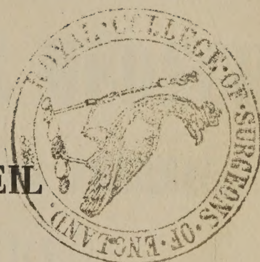



# RECUEIL

DE

# MÉMOIRES DE MÉDECINE

## DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

## MILITAIRES.

Imprimerie de Cosse et J. Dumaine, rue Christine, 2.

MINISTÈRE DE LA GUERRE.

6e DIRECTION : ADMINISTRATION.—BUREAU DES HÔPITAUX ET DES INVALIDES.

# RECUEIL

DE

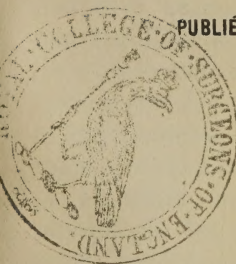
# MÉMOIRES DE MÉDECINE

## DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

## MILITAIRES

RÉDIGÉ SOUS LA SURVEILLANCE DU CONSEIL DE SANTÉ

Par MM. DIDIOT, Médecin principal, Secrétaire du Conseil de santé des armées,
CHAMPOUILLON, ancien Médecin principal de 1re classe,
et le docteur LANGLOIS, ancien Pharmacien principal de 1re classe.



PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE.

IIIe SÉRIE.

TOME VINGT-CINQUIÈME.

PARIS

LIBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRES

VICTOR ROZIER, ÉDITEUR,

RUE DE VAUGIRARD, 75 (ANCIEN 93),

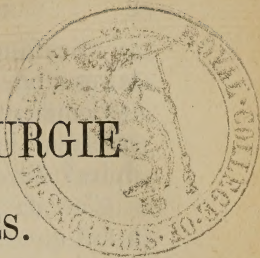
Près la rue de Rennes.

1871

# MÉMOIRES

# DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE

# ET DE PHARMACIE MILITAIRES.



---

## MÉMOIRE SUR L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DU CORPS THYROIDE ET DE LA RATE;

### SIMILITUDE DE STRUCTURE ET DE FONCTION;

Par M. Ricou, médecin aide-major de 1re classe.

*Scripsi quod vidi aut videre credidi.*

Pour bien comprendre ce qui se passe dans le corps thyroïde malade et devenu ce qu'on est convenu d'appeler goîtreux, il faudrait d'abord savoir ce qui s'y passe quand il est sain, autrement dit, connaître préalablement sa fonction régulière pour pouvoir concevoir sa fonction irrégulière ou sa maladie, afin de bien saisir le rapport qui existe entre le premier et le second de ces deux états. Or, avouons-le humblement, c'est cet état physiologique du corps thyroïde si utile à connaître, qu'il est très-regrettable de ne pas connaître encore. Dans une thèse sur l'anatomie et la physiologie des glandes vasculaires sanguines, soutenue pour l'agrégation à la Faculté de médecine de Paris, le huit août mil huit cent soixante, par M. le docteur Liégeois, l'auteur s'exprime ainsi à la première page :

« La thyroïde, le thymus, la rate et les capsules surrénales, dit Henle, *Traité d'anatomie générale* (t. II, p. 578), ont cela de commun que leur structure intime et leurs fonctions sont totalement ignorées... »

A la page 447 du tome troisième de la dernière édition de son *Traité d'anatomie descriptive*, M. le professeur Sappey, l'un des plus grands anatomistes modernes, dit, après avoir défini le corps thyroïde :

« Ses fonctions, comme celles de toutes les glandes vasculaires sanguines, sont encore inconnues. »

Comment donc comprendre la conséquence sans avoir à sa disposition pour point d'appui le principe qui doit y conduire? *Telle est la difficulté.*

C'est dans l'intention de l'aplanir sinon de la lever tout à fait que depuis mil huit cent soixante-quatre toutes les fois que l'occasion s'est présentée, à force de recherches anatomiques et physiologiques sur le sujet, nous avons cherché à pénétrer le mystère de la fonction du corps thyroïde et à nous en faire une idée logique avec la persuasion de nous voir conduire forcément à la connaissance de la maladie connue sous le nom de goître par la connaissance de la fonction thyroïdienne, parce que le plus souvent *de l'état physiologique à l'état pathologique il n'y a qu'un pas.*

L'idée de nous occuper de la fonction du corps thyroïde nous fut suggérée par l'observation d'un phénomène qui nous a presque continuellement frappé toutes les fois que de 1864 à 1866, en Afrique, il nous a été donné d'observer des congestions cérébrales, et elles sont fréquentes dans ce pays. Ce phénomène est la congestion momentanée du corps thyroïde se produisant visiblement, quoique d'une façon légère, alors que la congestion intra-crânienne et faciale disparaissant, le malade revenait pour ainsi dire à la vie. Cette congestion thyroïdienne, souvent apparente et toujours accusée par un sentiment de constriction du cou, qui faisait dire au malade : *Il y a quelque chose qui me serre là*, en portant la main au niveau du corps du thyroïde, nous parut être :

*Une prévision de la nature dans la fonction du corps thyroïde devant ainsi avoir pour mission biologique de commencer par sa congestion la dissipation de toute congestion cérébrale.*

Le corps thyroïde devenait ainsi l'organe de sûreté de l'organisme, devant se prêter par sa fonction au dégorgement intra-crânien et prévenir l'apoplexie, qui sans cela très-souvent aurait compromis l'existence humaine. Cette interprétation toute théorique, quoique rationnelle, avait besoin de recevoir la sanction de faits probants. Il ne nous a pas été donné d'en obtenir plus de deux jusqu'à présent.

Le premier est un cas de trachéotomie pratiqué par M. Tedeschi, médecin-major de 1re classe, auquel je servais d'aide à l'hôpital militaire de Tenez, le 23 novembre 1865, sur une femme arabe de 35 ans (Alia-ben-y-a-Coubi), affectée d'un violent accès de suffocation occasionné par des végétations vénériennes de l'arrière-gorge. La malade guérit parfaitement. Durant ce cas, la veine thyroïdienne supérieure gauche fut coupée. *L'orifice inférieur du bout supérieur adhérent à la veine jugulaire interne continua de donner du sang pendant que l'orifice supérieur du bout inférieur adhérent au corps thyroïde cessa de baver.* Quelques instants après, une ligature arrêtait l'hémorrhagie du bout supérieur. *Le sang venait donc de haut en bas de la veine jugulaire interne dans le corps thyroïde, et non de bas en haut de celui-ci dans la veine jugulaire, comme l'admettent les auteurs.*

Le second fait probant est : l'atrophie de la veine thyroïdienne supérieure gauche, réduite à l'état de cordon fibreux, chez un sous-officier du génie nommé Chaudron, mort dans le courant de mai 1865 à l'hôpital du Dey d'Alger (salles de M. le médecin-major Ferraton, mon chef de service), pour un cancer énorme de la glande sous-maxillaire gauche. MM. l'inspecteur Périer, alors médecin en chef de la division, et les médecins-majors Ferraton et Cocud étaient présents à l'autopsie. Il y avait compression forcée de tous les vaisseaux de l'extrémité supérieure du cou et surtout de la veine jugulaire interne. *Cette veine, ne recevant plus de sang ou très-peu, ne pouvait plus en céder à la veine thyroïdienne supérieure gauche, laquelle devait s'atrophier ne fonctionnant plus. Par contre, la veine thyroïdienne du côté droit était augmentée dans son calibre, et le lobe correspondant était hypertrophié.*

Dès lors, les phénomènes de congestion thyroïdienne observée, aidés de ces deux faits probants, nous laissèrent dans l'esprit la conviction profonde que les veines thyroïdiennes supérieures faussement dénommées sont de vrais canaux récurrents jugulo-thyroïdiens ayant pour attribution physiologique d'emplir le corps thyroïde d'une ondée de reflux veineux. Dès ce moment, nous rappelant cette

phrase de la page 11 de l'avant-propos du *Traité d'anatomie* de M. le professeur Cruveilhier : « Pourquoi ignorons-nous complétement les usages du thymus, du corps thyroïde et des capsules surrénales ? N'est-ce pas parce que leur structure est complétement inconnue ? » nos recherches anatomiques eurent désormais pour objet l'étude de cette structure. La connaissance approfondie de la texture veinoso-aponévrotique qui la constitue essentiellement, et du mode d'intervention de celle-ci dans la fonction du corps thyroïde, en a été le résultat.

La première partie de cette texture étant veineuse, a trait à des rapports musculo-veineux d'abord qui sont extra-thyroïdiens, puis à des rapports exclusivement veineux, ensuite, qui sont supra et intra-thyroïdiens. Nous commençons par les premiers, après définition indispensable du corps thyroïde. Avant tout, comment le définir ? C'est un organe d'apparence glanduleuse de couleur rouge-brique situé à l'union du tiers inférieur de la face antérieure du cou avec ses deux tiers supérieurs, et couché en croissant à concavité supérieure au-devant des premiers anneaux de la trachée et de la partie inférieure du larynx. Dans cette situation, des liens aponévrotiques assurent la fixité de sa position. Sa forme se rapproche assez géométriquement de celle d'un cube des faces latérales duquel se détacheraient par la base deux triangles ou plutôt deux pyramides sphériques dont le sommet se porterait en haut et en dehors. Ces deux formes géométriques combinées simulent le croissant à concavité supérieure. Le cube médian représente l'isthme des auteurs. Les pyramides latérales configurent ce que l'on appelle lobes ou cornes du corps thyroïde. D'après M. le docteur Legendre et nous-même, le poids du corps thyroïde est en moyenne de 40 à 50 grammes. L'hypertrophie, comme tout engorgement aigu ou chronique de cet organe, en a toujours imposé pour ce que l'on est convenu encore d'appeler goître sans savoir ce qui le constitue essentiellement.

Laissant à l'anatomie descriptive le soin de détailler tous les rapports de l'organe qui nous occupe, nous n'insisterons d'abord que sur les liaisons veineuses et musculaires qui pour sa fonction, à notre avis, ont une importance capitale.

Celles-ci s'adressent généralement à tous les muscles inspirateurs du cou et spécialement aux sterno-thyroïdien, sterno et omo-hyoïdiens qui lui sont adjoints aponévrotiquement en avant et sur les côtés. Celles-là, qui semblent faire de l'organe thyroïdien une annexe du système veineux descendant, se rapportent aux veines jugulaires internes, avec lesquelles les conduits veineux sus et sous-thyroïdiens ont six points principaux de contact : les deux premiers à l'origine des canaux jugulo-thyroïdiens, les quatre suivants à l'embouchure des veines thyroïdiennes moyennes et inférieures des auteurs.

L'anastomose d'une branche jugulo-thyroïdienne avec la jugulaire antérieure ainsi que l'embouchure de la veine maxillaire externe un peu au-dessus de l'origine des canaux recurrents, ont attiré en outre vivement notre attention. Ces deux dernières veines nous ont paru ainsi transformées en vrais tubes de sûreté devant se prêter, dans un embarras circulatoire, au reflux sous-cutané du cou et de la face après que le corps thyroïde aurait été empli surabondamment.

Ces rapports veineux étant connus, si on ouvre avec le scalpel longitudinalement les conduits sus et sous-thyroïdiens, on n'aperçoit pas de valvules de prime abord. Aussi ce fait nous explique-t-il pourquoi M. le professeur Sappey, parlant de ces conduits sous le nom de veines, à la page 453 de sa *Splanchnologie*, s'exprime ainsi : « Aucune de ces veines ne présente de valvules. » Cette assertion ne nous paraît plus exacte depuis la fin de décembre 1866, époque à laquelle, après incision des parois du canal sous-thyroïdien à son embouchure brachio-céphalique, nous fûmes assez heureux pour redresser avec la pointe du scalpel trois grosses valvules en nid de pigeon, et les voir nettement. Ce sont elles qui arrêtaient une injection ascendante que nous voulions faire pénétrer dans le corps thyroïde. Ce fut pour nous une petite découverte, mais qui exerça une grande influence sur l'encouragement de nos recherches ultérieures. Plusieurs fois il nous fut possible encore, à l'amphithéâtre de Limoges, de reconstater l'existence de ces valvules en présence de MM. les docteurs Boudet, chef des

travaux anatomiques, et Bleny fils, prosecteur. Avec bonheur j'exprime aujourd'hui à toute l'école de cette ville et à ces chers confrères mes remercîments pour la bienveillance avec laquelle ils ont mis pendant un an à la disposition de mes recherches le matériel et une partie des sujets de leur amphithéâtre. L'existence des valvules découvertes acquit dès lors par-devers nous une grande importance à raison de la barrière qu'elles doivent opposer à une ondée de reflux verticalement ascendante dans le corps thyroïde, *le canal veineux sous-thyroïdien nous paraissant créé pour recevoir de haut en bas l'ondée de reflux après expression thyroïdienne et non pour la transmettre de bas en haut.*

Si, d'autre part, on pratique des incisions transversales sur les mêmes canaux, on constate qu'ils restent béants comme les veines sus-hépatiques. Cette particularité n'avait pas échappé à l'illustre professeur Bérard, qui le premier la rapporta à sa vraie cause (adhérence intime des parois veineuses aux lames aponévrotiques du cou).

Maintenant, il nous paraît seulement logique d'aborder la question des rapports exclusivement veineux supra et intra-thyroïdiens. De ceux-ci, les premiers sont contigus à la surface du corps thyroïde, les seconds pénètrent dans son épaisseur. Tous concourent à constituer sa trame de tissu veineux par les ramifications successives qui, augmentant progressivement en nombre et diminuant en calibre, font suite aux divisions des canaux récurrents jugulo-thyroïdiens dont les derniers ramuscules, réduits à la tunique interne des canalicules, aboutissent aux granulations thyroïdiennes. Pour avoir une idée nette de la façon dont est constituée la trame veinoso-thyroïdienne, il devient indispensable, de leur origine à leur terminaison, de suivre les canaux récurrents qui l'engendrent pour ainsi dire dans leur trajet.

Partis de la paroi interne des veines jugulaires, les canaux récurrents, après un trajet oblique en bas et en dedans de deux ou trois centimètres, atteignent le sommet de la pyramide sphérique que configure à peu près chaque lobe thyroïdien. Là, ils se divisent le plus souvent en cinq rameaux primaires dont quatre simulant les côtés de la py-

ramide encadrent le lobe duquel le cinquième rameau représente l'axe. Au voisinage de la ligne médiane ont lieu cinq anastomoses par inosculation entre les côtés qui se rencontrent deux à deux. Quatre rameaux anastomotiques antéro-postérieurs limitent en haut et en bas les faces latérales du cube auquel par définition a été assimilé l'isthme thyroïdien. De la partie médiane de ces rameaux se détachent des branches secondaires qui pénètrent le tissu thyroïdien pour venir s'anastomoser avec les rameaux primaires centraux. Constituant ainsi la grande charpente anastomotique du corps thyroïde, ces rameaux primaires, qui en représentent les branches de soutènement, s'envoient réciproquement des anastomoses de plusieurs ordres : celles de la périphérie, en général perpendiculaires ou légèrement obliques à leur direction, subdivisent la surface de l'organe thyroïdien en une foule de petits losanges d'apparence veineuse dont l'ensemble offre l'aspect d'un vrai treillage vasculaire. Celles qui proviennent du rameau central ayant une direction centrifuge arrivent aux angles des losanges précités pour les transformer en pyramides quadrangulaires dont la base est à la surface thyroïdienne et le sommet sur un point de l'axe de la pyramide lobaire.

A leur tour, des angles des ramifications veineuses de la surface partent des branches à direction centripète qui envoient des subdivisions successives jusqu'au pourtour du rameau primaire central où les plus ténues constituent par leur ensemble la base d'une pyramide dont le sommet cette fois est sur un point de la périphérie du corps thyroïde. Toutes ces divisions et subdivisions successives des rameaux primaires segmentent le volume total du corps thyroïde en un nombre très-considérable de pyramides d'aspect veineux qui sont inversement juxtaposées.

C'est dans l'espace qu'elles circonscrivent par leurs côtés que se trouve semé pour ainsi dire le tissu thyroïdien, vrai parenchyme granuleux que semblent engendrer les dernières subdivisions jugulo-thyroïdiennes. Aux granulations périphériques paraissent plus spécialement aboutir les dernières divisions émanées du rameau primaire central, et aux granulations centrales, plutôt celles émanées de la périphérie.

Le nombre des subdivisions successives de la périphérie au centre, et réciproquement, avant d'arriver à la granulation thyroïdienne par le plus petit ramuscule jugulo-thyroïdien réduit à sa tunique interne, nous a paru être de huit à dix. De la granulation thyroïdienne au tronc veineux sous-thyroïdien, les premières radicules des canaux veineux efférents parcourent à peu près un même nombre d'anastomoses successives qui par fusion des racines anastomosées donnent une racine résultante de plus en plus considérable jusqu'à ce qu'elles se réduisent aux troncs thyroïdo-brachio-céphalique et thyroïdo-jugulaire. L'existence de ces derniers n'est pas constante.

Les pyramides formées de tissus veineux ne sont pas toujours juxtaposées ; assez souvent elles s'enchevêtrent en sens inverse de façon que le sommet de l'une vienne passer par la base de l'autre en faisant les deux axes se confondre. Dans leur juxtaposition, comme dans leur enchevêtrement, elles ne sont pas immédiatement appliquées et contiguës par les faces ou les parties de leurs faces correspondantes. Entre elles cheminent de vrais réseaux vasculo-nerveux qui contiennent les éléments de nutrition, d'innervation et de désimplétion des granulations thyroïdiennes. Les premiers sont représentés par les ramuscules artériels, les seconds par les filets nerveux des laryngés et grand sympathique ainsi que les lymphatiques, et les troisièmes par les premiers radicules des canaux veineux efférents sous-thyroïdiens. D'une part, ce réseau ne reste pas intermédiaire aux pyramides ; il envoie des réseaux plus petits qui gagnent leur profondeur et semblent venir englober les granulations thyroïdiennes. D'autre part, de ses mailles naissent de petits vaisseaux qui viennent s'aboucher dans les premières radicules des troncs veineux efférents, et semblent ainsi leur imposer l'obligation de rendre au torrent veineux descendant et le sang exprimé des granulations, et le sang artériel qui en servant à leur nutrition a été transformé en sang veineux. A notre avis, ces petits vaisseaux seuls méritent le nom de veinules thyroïdiennes. Ce sont de vrais vasa vasorum.

Ces données vasculaires étant connues, pour avoir une







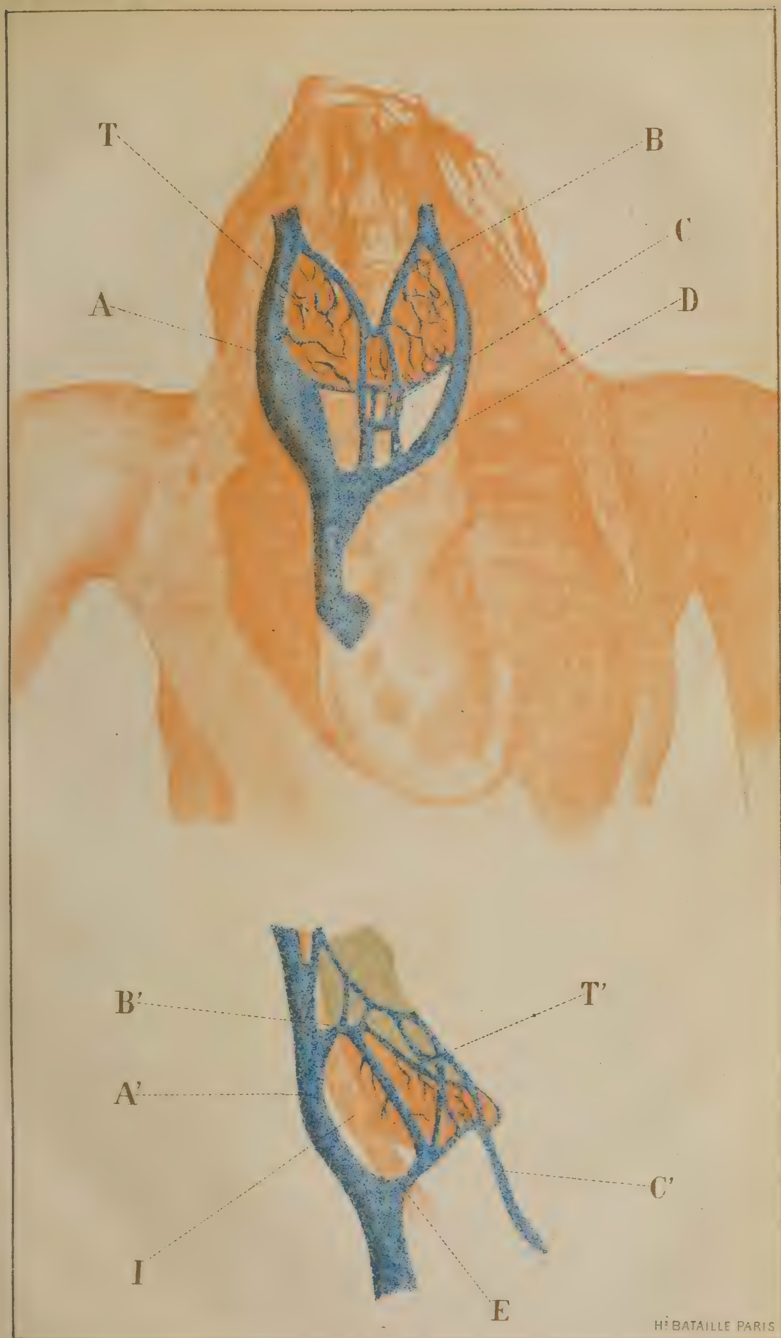
Victor Rozier Editeur, Paris.

**LÉGENDES EXPLICATIVES:**

T Corps thyroïde.
A Veine jugulaire interne
B Canal veineux récurrent jugulo-thyroïdien
E Tronc veineux thyroïdo-jugulaire
C Tronc veineux thyroïdo-brachio-céphalique.
I Artère carotide primitive.

T' Corps thyroïde pris de profil.
A' Veine jugulaire interne gauche
B' Canal veineux récurrent jugulo-thyroïdien.
C' Troncs veineux thyroïdo-brachio-céphaliques
E' Tronc veineux thyroïdo-jugulaire.

PLANCHE N° 2.




LÉGENDES EXPLICATIVES:

T Corps thyroïde
A Veine jugulaire interne
B Canal récurrent jugulo-thyroïdien
C Tronc veineux thyroïdo-brachio-céphalique
D Tronc veineux brachio-céphalique.

T' Corps thyroïde pris de profil
A' Veine jugulaire interne
B' Canal récurrent jugulo-thyroïdien
C' Tronc veineux thyroïdo-brachio céphalique
E Tronc veineux thyroïdo-jugulaire.
I Artère carotide primitive.

idée de la disposition de l'ensemble, nous comparerons assez volontiers le tronc veineux afférent jugulo-thyroïdien et ses deux troncs veineux efférents avec leurs dépendances à trois cerisiers opposés par leurs ramifications qui s'entre-croisent en tous sens à l'époque de la maturité du fruit. La comparaison ne devient approximativement juste qu'à la condition d'admettre que le supérieur seul porte des cerises dont chacune d'elles appendue à son pédicule naturel envoie par un point opposé un pédicule au ramuscule le plus voisin d'un des cerisiers inférieurs. Qu'on nous permette allégoriquement de supposer le branchage de ces trois arbres enlacé d'un vrai réseau de plantes grimpantes qui en représentent les vaisseaux de nutrition ; et on aura une comparaison grossière mais à peu près juste de la disposition d'ensemble de la partie fonctionnelle et nutritive du corps thyroïde : telle est l'idée conclusive à laquelle nous ont conduit nos recherches. Il n'est pas besoin d'indiqner que les cerises représenteraient les granulations ou vésicules thyroïdiennes, le pédicule supérieur le dernier ramuscule jugulo-thyroïdien et le pédicule inférieur la première des radicules des canaux veineux thyroïdo-jugulaire et thyroïdo-brachio-céphalique.

Tous les canaux veineux et vaisseaux de nutrition sont contenus dans une gaîne aponévrotique formée de deux ordres de fibres, circulaires et longitudinales, qui leur sont immédiatement superposées. C'est surtout aux premières que nous paraît dévolue la mission d'exprimer le canal veineux qu'elles circonscrivent et la vésicule thyroïdienne sur laquelle elles se prolongent en se croisant en tous sens de façon à l'englober dans une sphère exclusivement celluleuse.

Une particularité vasculaire que nous tenons à faire ressortir avant d'entamer la deuxième partie de la texture du corps thyroïde (question aponévrotique), c'est le trajet fréquemment indépendant de celui des artères, que suivent les canaux jugulo-thyroïdiens. Ce fait n'a pas lieu vis-à-vis des veines exclusivement nutritives qui incessamment accompagnent les artères. Les canaux veineux récurrents dérogent donc à une loi anatomique. La raison nous paraît toute simple en ce sens que, n'étant pas des veines de nu-

trition, ces canaux n'ont pas à subir les conditions anatomiques que la nature impose à ces dernières.

Telles sont les données anatomiques que nous ont fournies nos recherches sur la question veineuse du corps thyroïde.

Quant à l'enveloppe aponévrotique du corps thyroïde, elle doit être envisagée :

1° En elle-même, comme membrane fibro-celluleuse ;

2° Dans ses rapports extra-thyroïdiens avec les aponévroses circonvoisines ;

3° Dans ses rapports intra-thyroïdiens avec les filaments qui, venus de la surface celluleuse des vésicules thyroïdiennes, après additions successives, viennent se grouper aux angles des mailles qui la constituent.

Envisagée en elle-même, cette enveloppe fibro-celluleuse est tramée en vraie gaze aponévrotique toujours dépourvue de graisse et formée d'un tissu de mailles très-serrées, des angles desquelles se projettent dans l'intérieur du corps thyroïde des filaments aponévrotiques résistants. Son apparence n'a rien de semblable à celle des enveloppes fibreuses des viscères, particularité qui avait fait dire à l'anatomiste Lauth que la glande thyroïde n'est pas enveloppée par une tunique propre. Nos recherches nous ont démontré que cet anatomiste distingué, à l'opinion duquel nous nous rangeons d'une part, allait trop loin de l'autre en s'exprimant ainsi ; car, si le corps thyroïde n'a pas d'enveloppe fibreuse qui lui soit propre, il possède une membrane fibro-celluleuse spéciale. Celle-ci nous a paru n'être, en haut, en avant et sur les côtés, qu'une dépendance de l'aponévrose omo-claviculaire de M. Richet, et de l'aponévrose thyro-péricardique du même auteur en arrière. Sous de telles dépendances, ou plutôt sous de telles connexions, la nature fibro-celluleuse de cette membrane répond à deux attributs physiologiques distincts : par ses éléments celluleux, elle maintient dans leur rapport naturel les parties constituantes du corps thyroïde ; par ses fibres, elle leur transmet l'impulsion de tiraillement qu'elle reçoit de la contraction des muscles inspirateurs du cou par l'intermédiaire des aponévroses précitées.

Englobant le corps thyroïde, qu'elle coiffe pour ainsi dire sur tous les points de sa périphérie, cette membrane a des connexions extra et intra-thyroïdiennes. Les premières sont : 1° sur les côtés et en haut, des dépendances de l'aponévrose omo-claviculaire, de M. Richet ; 2° en arrière et en bas, des connexions de l'aponévrose thyro-péricardique, du même auteur ; 3° en avant, des feuillets qui lui viennent de la face profonde de l'aponévrose cervicale superficielle. Des lames de connexion, l'antérieure, composée de deux feuillets, part de la ligne médiane de l'enveloppe thyroïdienne, se dédouble pour former successivement une gaîne aux muscles sterno-thyroïdien, sterno-hyoïdien, et venir, après réunion de ses deux feuillets, s'insérer sur la ligne blanche cervicale antérieure.

Les postérieures se présentent sous deux formes. Les unes, vrais tractus fibreux résistants, vont s'attacher perpendiculairement sur les parties médiane et latérales de la trachée, après avoir perforé pour ainsi dire la membrane thyro-péricardique, qui, par sa face profonde, forme une gaîne en gouttière à concavité postérieure, à la trachée et à l'œsophage. Les autres, conservant la forme lamellaire, viennent se confondre avec les fibres de la gouttière trachéo-œsophagienne, et vont avec elle s'attacher aux apophyses transverses du cou.

Les lames supérieures et inférieures méritent de fixer l'attention d'une façon particulière. Parties des côtés qui limitent la face supérieure et inférieure de l'isthme thyroïdien, elles se dirigent, les supérieures en haut et les inférieures en bas. Les premières circonscrivent un espace pyramidal à base inférieure, jusqu'à l'os hyoïde, auquel elles vont s'insérer en se confondant avec la partie supérieure de la membrane omo-claviculaire. Elles enveloppent la pyramide thyroïdienne de l'anatomiste Lalouette, qui le premier a bien remarqué sa conformation extérieure.

Les secondes circonscrivent un espace identique à base supérieure, cette fois, et à sommet très-allongé qui sous forme de tractus fibro-celluleux se prolonge en bas jusque sur le péricarde et la face supérieure du diaphragme, derrière l'appendice xiphoïde. Le tronc thyroïdo-brachio-

céphalique représente approximativement l'axe de cet espace pyramidal.

Au moment où cette pyramide fibro-celluleuse passe derrière la partie postérieure de la ceinture osseuse qui limite en haut et en avant la poitrine, elle envoie de nombreux filaments d'insertion en avant, sur la clavicule, le sternum, la première côte, et en arrière sur la gaîne traché-œsophagienne. Les antérieurs, très-nombreux et juxtaposés parallèlement, simulent souvent une membrane aponévrotique. A notre avis, ce sont eux qui alors constituent très-probablement le diaphragme cervico-thoracique de Degrusse.

Les lames latérales, membranes régulières, se détachent de l'enveloppe générale sur les côtés des lobes pour venir se confondre avec l'aponévrose omo-claviculaire et s'attacher avec elle sur la partie tendineuse surtout des muscles omo-hyoïdiens.

Si, après avoir étudié l'enveloppe fibro-celluleuse en elle-même et dans ses rapports extra-thyroïdiens, on cherche avec la main à la décoller de la surface thyroïdienne, on y parvient facilement, mais après rupture d'un nombre infini de filaments résistants qui, de la profondeur de l'organe thyroïdien, viennent se grouper aux angles de ses mailles. Des coupes progressives dans la profondeur du tissu permettent de constater une diminution graduelle dans l'épaisseur de ces fils aponévrotiques. L'énucléation des granulations avec la pointe du scalpel dans un corps thyroïde desséché fait éprouver à la main une résistance analogue à celle d'une touffe de chanvre très-fin dans laquelle on essaierait de promener la lame de l'instrument en raclant. Cette résistance va croissant à mesure qu'on approche des rameaux primaires. Ce fait semble indiquer que parmi les filaments mentionnés les uns enlacent les pyramides d'apparence veineuse qui ont leur tronc d'émergence au centre, et les autres, celles qui l'ont à la périphérie. L'homogénéité du tissu thyroïdien paraît en être une seconde indication.

De telles données d'observation nous ont conduit à des conjectures, que nous allons développer, sur la loi de distribution aponévrotique intra-thyroïdienne que la nature nous semble avoir adoptée à l'effet d'effectuer l'expression des

vésicules thyroïdiennes, et partant provoquer l'accomplissement de la fonction du corps thyroïde. Préalablement, pour faciliter l'intelligence de la disposition des éléments aponévrotiques intra-thyroïdiens, il nous vient à l'esprit d'entrer dans quelques considérations théoriques indispensables pour fixer nos idées sur la question. Celles-ci, inspirées par le mode d'agencement naturel des filaments, auront l'avantage de dévoiler le plan physiologique que réalise leur mode de distribution. Ces considérations nous permettront de bien saisir la façon dont se comportent ces filaments de leur origine à leur terminaison. La première nous est bien connue ; la seconde (origine) est invisible à l'œil nu et paraît peu claire, même avec une forte loupe.

Mais si devant elle les yeux de l'observation restent impuissants, les yeux de l'induction continuent leurs découvertes et finissent par bien voir ce que ceux-là avaient à peine entrevu. Aussi, après avoir été conduit par la saine observation jusqu'au pourtour des granulations, c'est-à-dire des vésicules jugulo-thyroïdiennes, serons-nous guidé plus loin par l'esprit d'induction qui nous permettra de pénétrer leur surface et de voir logiquement, avec les yeux de l'imagination, les éléments constituants de la sphère celluleuse qui les revêt : celle-ci, formée d'une trame bien plus fine encore que celle de la plus mince toile d'araignée, est soutenue et renforcée par des fibres circulaires de même diamètre qui s'entre-croisent en tous sens autour d'un même axe. Ces fibres, vrais cerceaux de renforcement, se sont prolongées de la gaîne des plus petits canalicules sur les vésicules thyroïdiennes mêmes. C'est de la surface de cette sphère celluleuse et de points diamétralement opposés de ces cerceaux que tirent leur origine les plus simples filaments expresseurs que nous prenons pour unité. Ceux-ci concourent ensuite quatre à quatre, par exemple, à la formation d'un fil résultant qui doit résumer leur action. Représentons-nous par la pensée une circonférence divisée en quatre parties égales par deux de ses diamètres perpendiculaires et prolongés en dehors d'elle. A un même point symétrique de chaque prolongement faisons aboutir, deux de chaque côté, quatre lignes droites venant de la partie ex-

terne des quatre cadrans, et nous aurons enfin l'image idéale d'une fibre circulaire de la sphère celluleuse avec ses filaments simples concourant à des points d'attache diamétralement opposés. Les seize fils simples immédiatement expresseurs concourront ainsi à la production de quatre fils résultants (deux verticaux et deux horizontaux, par exemple). L'action simultanée de deux d'entre eux horizontalement opposés, tirant en sens inverses sous l'influence du tiraillement qu'ils éprouvent eux-mêmes par le fait de la contraction des muscles inspirateurs, transformera la fibre circulaire en une ellipse dont le petit diamètre sera inférieur à celui de sa circonférence primitive. L'action des deux fils résultants verticalement opposés aura dans leur direction la même conséquence. Le résultat définitif des transformations que subira la sphère celluleuse sera une réduction à l'état d'une sphère de diamètre plus petit, et égal au court diamètre d'une des ellipses précitées. Cette réduction momentanée de volume ne pourra se faire qu'à la faveur d'une constriction exercée sur la vésicule thyroïdienne, qui sera exprimée à l'instar d'un ballon élastique d'enfant qu'on aurait rempli d'eau. On sait qu'il est susceptible de diminuer son volume sous la pression pour reprendre son état sphéroïdal ordinaire aussitôt que la compression a cessé. C'est cette propriété élastique du tissu, persistante même après la mort, qui permet à la vésicule d'être distendue au delà de son diamètre ordinaire et de revenir après distension ou expression à son premier état sphéroïdal. Une telle propriété s'ajoute à la constriction aponévrotique pour effectuer l'expression vésiculaire. Dans son mouvement de retour élastique, regagnant son état sphéroïdal, la vésicule thyroïdienne fait un vide virtuel dans son intérieur. Celui-ci, à l'exemple de celui qui aspire l'air aux poumons et le sang au cœur pendant l'inspiration, aspire à son tour pendant l'expiration l'ondée de reflux qui brusquement vient le combler. Cette digression théorique n'est autre que l'analyse de l'expression vésiculo-thyroïdienne telle que nous la concevons. Elle est opérée par tiraillement en sens inverse des fils résultants de la sphère celluleuse de la vésicule thyroïdienne. Ce tiraillement aponévrotique n'est pas du tout un rêve d'utopiste. Il a

réellement lieu sous l'influence de l'écartement simultané de six plans anatomiques diamétralement opposés et représentés par : l'os hyoïde, le diaphragme, les parties tendineuses des muscles omo-hyoïdiens, les muscles anté-thyroïdiens et l'aponévrose thyro-péricardique. Le mécanisme inspiratoire, en effet, produit simultanément : 1° l'abaissement du diaphragme qui efface sa courbure par contraction ; 2° l'élévation de l'os hyoïde ; 3° l'écartement des muscles omo-hyoïdiens qui font disparaître leur angle ; 4° le relief des muscles anté-thyroïdiens qui tendent les lames aponévrotiques dépendantes du corps thyroïde et de l'aponévrose cervicale superficielle ; 5° la traction en haut et en arrière de l'aponévrose thyro-péricardique associée au mouvement d'ascension de l'os hyoïde.

Il n'y a qu'à observer un malade auquel on recommande une profonde inspiration pour être convaincu de l'élévation instantanée de son menton et partant de l'os hyoïde. Il est facile de s'expliquer logiquement ce fait, par l'action d'ensemble de la partie supérieure des deux muscles sterno-cleido-mastoïdiens, alors que leurs insertions inférieures prennent un point d'appui sur la partie supérieure de la poitrine maintenue fixe entre les deux pressions égales de l'air intérieur et extérieur. Cette action d'ensemble imprime à la tête, sur l'articulation occipito-atloïdienne, un mouvement de bascule en arrière qui élève forcément le menton et l'os hyoïde, par l'intermédiaire des muscles digastriques. Ainsi élevé, cet os devient à son tour un point d'appui maintenu fixe par ce mécanisme à l'égard des insertions supérieures des muscles sous-hyoïdiens, qui s'y attachent d'une part. Alors l'os hyoïde, maintenu fixe à son summum d'élévation, offre, pendant la dernière moitié du temps d'inspiration, un second point fixe aux omo-hyoïdiens, qui, par contraction, tendent à rendre rectilignes les deux parties musculaires qui, sur le sujet, se réunissent à angle obtus, ouvert en haut et en arrière. Le sommet de l'angle de ces muscles est porté en haut et en dehors jusqu'au point de presque disparaître. C'est alors surtout que les deux muscles sont tenseurs de l'aponévrose omo-claviculaire de M. Richet. Cette action spéciale a été bien signalée par cet

habile chirurgien, à la page 540 de son *Anatomie médico-chirurgicale.*

« Déjà Sœmmering, dit-il, semble avoir entrevu son action lorsqu'il dit que ce muscle, qu'il regarde comme un abaisseur de l'os hyoïde, peut, lorsque ses deux points d'insertion au squelette sont maintenus fixes, devenir tenseur de l'aponévrose cervicale ; mais il ne considère cette action que comme accessoire et ne semble y attacher d'ailleurs aucune importance. Je pense au contraire que c'est là sa principale, je dirais volontiers son unique fonction, celle pour laquelle il existe. »

Dans ce passage, l'auteur est très-explicite; il est regrettable qu'il le soit moins à la page suivante, dans cette expression au sujet de la tension des aponévroses du cou : « Enfin la mobilité de l'os hyoïde permet de supposer qu'il n'est pas étranger à cette tension. » Nous sommes fier de nous rencontrer à ce sujet de même avis avec l'illustre chirurgien. Nous oserons même ajouter que l'os hyoïde concourt très-activement à la tension des lames de la face antérieure du cou, alors qu'après son élévation par le mécanisme expliqué plus haut, il devient second point d'appui fixe des muscles omo-hyoïdiens et autres sous-hyoïdiens. Ainsi Sœmmering et M. Richet ont entrevu l'importance de la fonction à laquelle peut concourir l'os hyoïde en devenant second point d'appui fixe des muscles qui y prennent leurs insertions supérieures; mais ils ont oublié d'indiquer le *comment*, le *pourquoi* et le *moment de la fixité de ce second point d'appui.*

Ces données essentielles étant établies, demandons-nous que deviennent à leur tour les fils résultants de premier ordre que fournit la fusion de quatre filaments simples expresseurs?

Avec d'autres filaments résultants de même ordre et de même épaisseur, ils concourent à la formation d'un cube aponévrotique proportionnellement plus résistant qui ne renferme pas une vésicule, mais un ramuscule jugulo-thyroïdien de plus petite subdivision.

Ceux de deuxième ordre, formés par la réunion quater-

naire des côtés qui soutiennent les faces celluleuses de ce premier cube, se fusionnent à leur tour avec des filaments analogues sous tous les rapports, puis concourent à la formation de nouveaux cubes qui s'engendrent graduellement plus grands, moins nombreux et plus résistants, selon la proportion définie des puissances successives du chiffre 4 d'après l'unité adoptée pour le filament expresseur simple. Il suit de là que les filaments résultants, faisant partie intégrante de cubes croissant successivement en résistance et diminuant en nombre d'après la proportion connue, viennent enfin par continuité de tissu aponévrotique s'insérer aux mailles de l'enveloppe générale.

Celle-ci, de la part de ses connexions extra-thyroïdiennes, subit, sur les six segments opposés de sa surface, six tiraillements qui, en se transmettant aux cubes aponévrotiques de tout ordre et aux sphères celluleuses des vésicules, ont pour dernier effet de mettre en *branle d'expression* et les divisions jugulo-thyroïdiennes et leurs vésicules. Mais quel est le mécanisme d'une telle expression? Chaque cube ayant six faces possède six fils résultants dont les points d'attache ou de fusion sont diamétralement opposés. A chacun d'eux est transmis, par l'enveloppe générale, le tiraillement qu'elle a reçu elle-même des six plans anatomiques extra-thyroïdiens, simultanément écartés par contraction des muscles inspirateurs du cou, comme il a été démontré plus haut.

La transmission d'un tel tiraillement parvenant au cube de six points diamétralement opposés deux à deux, produit l'écartement des points d'attache des fils résultants opposés. Cet écartement ne s'effectue qu'à la faveur du rapprochement des faces correspondantes.

Par exemple, sous l'influence de l'éloignement réciproque des fils résultants horizontaux, les faces supéro-inférieures sont rapprochées forcément ; l'éloignement réciproque des verticaux contraint le rapprochement des faces verticalement opposées (latérales et antéro-postérieures). Ce rapprochement simultané des faces cubiques force l'expression du canal ou canalicule qui le traverse. Telle est, ainsi que nous la concevons, l'analyse de la compression que chaque

cube aponévrotique exerce sur la division jugulo-thyroïdienne qu'il contient.

*Il est bien entendu que ces cubes filamenteux ne sont pas régulièrement formés, de manière à sauter aux yeux de tout observateur qui veut les voir dans le corps thyroïde; ils y existent à la façon des lignes droites infiniment nombreuses et infiniment petites, qu'avec raison le géomètre sait apercevoir sous le voile de la courbure de toute circonférence.* En résumé, tout cela revient à dire que depuis l'enveloppe celluleuse de la vésicule jusqu'aux rameaux jugulo-thyroïdiens primaires, il y a dans leurs gaînes aponévrotiques tous les degrés de résistance proportionnels au calibre du canal ou canalicule à pressurer, de sorte que les filaments qui expriment eux-mêmes directement ces rameaux sont encore indirectement les agents expresseurs de leurs ramuscules décroissant en calibre et augmentant en nombre jusqu'aux vésicules thyroïdiennes qui les terminent. Il nous devient maintenant impossible de ne pas nous demander comment une telle texture veinoso-aponévrotique se prête à l'interprétation des kystes thyroïdiens hématiques qui sont si fréquents?

C'est très-probablement dans une maille celluleuse intra-vésiculaire que prend naissance l'inflammation primitive du kyste thyroïdien qui, après avoir détruit par fonte purulente les mailles voisines dont elle envahit la place, devient hématique par hémorrhagie, après ulcération et rupture des parois vésiculo et jugulo-thyroïdiennes.

Plus d'une fois autour des kystes hématiques nous avons trouvé de vraies apoplexies veineuses.

L'effet physiologique que la contraction des muscles inspirateurs du cou exerce sur l'appareil veinoso-aponévrotique intra-thyroïdien, nous étant connu, il nous reste à bien nous rendre compte de l'influence que cette même contraction exerce sur l'appareil veinoso-aponévrotique extra-thyroïdien, afin d'en faire ressortir les analogies ou différences et de concevoir en dernier lieu le mode d'intervention de la texture veinoso-aponévrotique totale dans la fonction du corps thyroïde. Bien que cela paraisse paradoxal, nous nous empressons d'affirmer que l'action de

cette contraction musculaire se traduit de deux façons opposées sur les canaux veineux intra-thyroïdiens et extra-thyroïdiens, à raison de conditions aponévrotiques contraires. Elle a pour dernier effet d'exprimer les premiers et de maintenir dilatés les seconds. Ceux-là, situés sur la ligne médiane ou tout à fait à proximité, dans un milieu exclusivement aponévrotique, ne sont pas évidemment dans les mêmes conditions de situation anatomique et d'entourage celluleux que les canaux veineux extra-thyroïdiens, qui, d'une part, occupent les parties latérales du cou et de l'autre sont fixés directement ou indirectement à des points osseux de la partie supérieure de la cage thoracique, par des lames résistantes.

Il est facile de comprendre que la fixité d'une des parois de ces derniers canaux permet l'écartement de son opposée par la tension de la lame aponévrotique libre qui entraîne leur dilatation ; tandis qu'on est rationnellement conduit à admettre que, la traction simultanée de six points opposés sur le calibre d'un canal intra-thyroïdien, duquel aucune paroi n'est maintenue fixée à un point osseux, produit forcément, comme il a été démontré plus haut, son expression. *Ce n'est pas la première fois qu'en anatomie, comme en toute science, la nature créatrice qui a le privilége de changer les conditions de son œuvre, sait par une même cause provoquer des effets différents, à l'aide des merveilleux artifices qu'elle seule possède pour servir ses desseins.* Les développements suivants feront, à l'égard des canaux extra-thyroïdiens, ressortir l'évidence de cette vérité, qui de prime abord paraît un paradoxe. Grâce aux lames résistantes qui, d'une part, adhèrent intimement aux gros troncs veineux du cou, et de l'autre vont prendre un point d'appui fixe sur les os de la partie supérieure de la ceinture thoracique (clavicule, première côte, sternum), les gros conduits veineux supra-thoraciques ne s'affaissent pas durant l'inspiration à l'égal de tubes à parois dépressibles à la partie inférieure desquels on ferait le vide. Ils sont maintenus dilatés par la tension aponévrotique que met en jeu, par contraction musculaire, le mécanisme inspiratoire durant tout le temps que la pression atmosphérique vient se heurter inef-

ficacement contre la membrane omo-claviculaire tendue. Par sa tension, celle-ci se transforme en vrai *paravent aponévrotique* à l'égard des canaux veineux sous-jacents, et ceux-ci, mis à l'abri de la pression extérieure, conservent leurs parois écartées. C'est donc grâce à une merveillense combinaison veinoso-aponévrotique que les gros conduits veineux de la partie inférieure du cou, restant dilatés pendant l'inspiration, continuent à subir l'influence d'aspiration que le thorax momentanément agrandi, exerce sur l'air qui se précipite dans les bronches et le sang noir dans les cavités cardiaques. Celui-ci alors éprouve une espèce de chute dans l'oreillette droite. A cet effet, concourt la cavité thoraco-abdominale, à l'instar d'une pompe aspirante et foulante dans le corps de laquelle, au temps de la respiration, se meut inversement par contraction le diaphragme, en qualité de piston organique. La partie supérieure d'un tel corps de pompe sert en outre de soufflet de forge au corps humain. L'abaissement du piston dans le vide virtuel qu'il laisse derrière et au-dessus de lui, fait affluer aux oreillettes cardiaques le sang veineux du tiers supérieur du corps. Son élévation dans le vide virtuel sous-diaphragmatique aspire au cœur encore le sang noir des deux tiers inférieurs de l'organisme. C'est à travers l'orifice diaphragmatique de la veine cave inférieure que passe ce dernier sang animé de sa vitesse circulatoire acquise. Cet orifice, jusqu'à un certain point, peut être assimilé à la soupape d'un piston qui se trouve soulevée au moment où l'eau aspirée d'abord gagne la partie supérieure du corps de pompe. La fermeture de cet orifice diaphragmatique est assurée par la contraction des piliers dont le rapprochement pendant l'inspiration comprime la veine cave ascendante. Son ouverture est confiée à l'écartement de ces mêmes piliers qui cessent leur compression par retour à l'état de non-contraction lors de l'expiration.

L'occlusion de cette soupape organique empêche l'entrée au cœur du sang venu des deux tiers inférieurs du corps et le maintient refoulé dans la cavité sous-diaphragmatique durant tout le premier temps respiratoire. Au second, l'office de cette soupape vis-à-vis du sang veineux du tiers su-

périeur du corps est remplacé par le redressement des valvules jugulaires et la pression atmosphérique. Celles-ci, en effet, suspendent le cours du sang dans les veines jugulaires, grandement aidées dans ce rôle par la pression de l'air ambiant qui, ne se portant plus en vain contre la membrane omo-claviculaire qui n'est plus tendue, produit une efficace compression des veines sous-jacentes. C'est alors et forcément alors que l'ondée de reflux sus-valvulaire succède instantanément à un premier phénomène de stase sanguine qui a été lui-même provoqué par l'ondée de reflux primitive venue du cœur à la face inférieure des valvules jugulaires pour les redresser. Au même instant aussi commence l'implétion des vésicules thyroïdiennes.

A mesure que cela venait indispensable dans le courant de l'exposition de nos remarques et interprétations anatomiques, nous avons dû les élucider avec des aperçus physiologiques motivés, qui tous, pour leur part, ont concouru à faire comprendre le mode d'intervention de la texture veinoso-aponévrotique de l'organe thyroïde dans sa fonction.

Prenant pour point d'appui maintenant toutes les données précédemment établies ; en rapport avec elles, il nous est possible de donner une définition conclusive du corps thyroïde et de son rôle physiologique : *c'est un organe glanduliforme spongioso-veineux composé d'un nombre infini de vésicules veineuses enfermées dans des sphères aponévrotiques, et, comme les vésicules pulmonaires aux dernières ramifications bronchiques, appendues aux ramuscules terminaux du canal veineux récurrent jugulo-thyroïdien pour servir de réservoir d'origine aux premières radicules des conduits veineux thyroïdo-brachio-céphalique et thyroïdo-jugulaire.* Les vésicules thyroïdiennes forment donc par leur multiplication infinie le corps thyroïde, qui, d'après les congestions thyroïdiennes mentionnées au début, ainsi que les deux faits probants, aurait pour fonction de s'imbiber à la façon d'une éponge de l'ondée de reflux veineux ascendant pour être exprimé par tiraillement aponévrotique durant le même temps que la rate s'imbiberait à son tour de l'ondée de reflux veineux descendant, lui arrivant par la veine porte pendant l'inspiration. *Ainsi conçue, la fonction*

*du corps thyroïde serait à la circulation veineuse descendante ce que la fonction de la rate serait à la circulation veineuse ascendante, et l'expiration serait à la première de ces deux fonctions ce que l'inspiration serait à la seconde, c'est-à-dire sa cause provocatrice.*

L'organe thyroïde serait pour ainsi dire à l'organisme ce qu'est la soupape de sûreté à une locomotive, en assimilant la vapeur au courant veineux sanguin, avec cette différence que l'excès de vapeur qui s'échappe n'est plus utilisé, tandis que l'ondée de reflux provisoirement reçue par le corps thyroïde ne cesse pas d'être mise à profit. Par sa fonction, l'organe thyroïdien devant soutirer le trop-plein de sang veineux qui aurait pu produire une apoplexie foudroyante du cerveau, devient le *paratonnerre du corps humain.* — Le but physiologique commun à ces deux fonctions serait le maintien de l'*équilibre circulatoire et respiratoire pour assurer ainsi la régularité de toute fonction organique.* Ce n'est que pendant l'expiration que peut être produite cette ondée de reflux veineux ascendant qui va provoquer la fonction thyroïdienne, parce que le mécanisme de l'inspiration qui, aidé de la force de pesanteur, a pour but de dilater tous les gros troncs veineux du cou et d'augmenter la capacité thoracique aux dépens de la capacité abdominale sous l'influence de la contraction du diaphragme d'après ce qui a été démontré plus haut, fait éprouver au sang veineux descendant une espèce de chute dans les oreillettes du cœur qui ne peut produire que le reflux descendant. A cette dernière influence de contraction ne se borne pas l'importante mission physiologique du diaphragme. Ce muscle est de plus l'*ordonnateur et le régulateur du mouvement respiratoire et circulatoire*, comme nous allons voir. *C'est ce muscle, le plus essentiel de l'économie, qui, devenant dès la naissance balancier contractile, avec un rhythme parfait, bat, compte les mesures de l'existence humaine et fait naître les ondées de reflux veineux ascendant et descendant, sur lesquelles doivent opérer aux temps inverses de la respiration, d'une part la fonction thyroïdienne et d'autre part les fonctions pancréatique, splénique, hépatique, capsulaire et rénale.* Ainsi, il est le moteur des grands actes physiologiques de

l'organisme. Voyons maintenant *fonctionner*, *c'est-à-dire osciller ce balancier* du corps humain, et analysons-en l'influence sur la circulation générale (extra et intra-cardiaques) et sur la respiration. Durant le mouvement d'aller de son oscillation, il s'abaisse en effaçant par contraction sa voussure pour faire appel par aspiration à l'entrée du sang veineux descendant, dans les oreillettes du cœur (vrai port cardiaque) et à l'accès de l'air dans les poumons. Simultanément ses piliers, en rapport physiologique avec la circulation intra-cardiaque, en se contractant, compriment la veine cave inférieure et empêchent au cœur l'arrivée de la plus grande partie du sang veineux ascendant. C'est de toute cette durée de l'inspiration que profite alors le sang veineux céphalique pour faire son entrée libre dans les oreillettes pendant que, sous l'influence des piliers du diaphragme contracté et du mouvement de reflux occasionné par l'abaissement de ce muscle, la veine cave ascendante subit un temps d'arrêt dans le versement auriculaire sinon de la totalité de son sang veineux, au moins de la plus grande partie. La première partie de l'oscillation, de même durée que l'inspiration, est représentée par le chiffre 2, lorsque la seconde, simultanée avec l'expiration, l'est par le chiffre 3 (c'est démontré en physiologie). Durant le retour expiratoire de son oscillation, le diaphragme remonte, reprend sa voussure et fait, à la manière d'un piston dans le corps de pompe thoraco-abdominal, le vide virtuel au-dessous de lui dans la cavité abdominale qu'il agrandit aux dépens de la cavité thoracique. *En même temps, ses piliers cessant progressivement leur contraction ne défendent plus par compression de la veine cave l'entrée des oreillettes à la plus grande partie du sang veineux ascendant.* Au même instant, comme une force opposée et plus grande, la colonne de ce dernier sang qui a pénétré dans le port cardiaque fait refluer de bas en haut la colonne descendante jusqu'à la face inférieure des valvules des veines jugulaires, qui sont redressées. Celles-ci, devenues après redressement une barrière de suspension au sang veineux descendant, et secondées d'ailleurs par la pression atmosphérique, efficace alors, comme il a été démontré plus haut, font vis-à-vis de l'ondée de reflux ascen-

dant qu'elles provoquent immédiatement, l'office des piliers du diaphragme envers le reflux descendant. C'est alors seulement que l'ondée veineuse de reflux ascendant, favorisée par le retour à l'état de non-contraction de toutes les parties molles du cou et la pression atmosphérique ne se heurtant plus en vain contre le paravent aponévrotique omo-hyoïdien qui n'est plus tendu, remonte le canal récurrent jugulo-thyroïdien pour emplir le corps thyroïde. Grâce à ce merveilleux mécanisme, l'entrée du port cardiaque est laissée libre au sang veineux ascendant pendant une durée de temps représentée par 3, plus grande que celle représentée par 2. Y a-t-il une raison physiologique? Evidemment c'est parce que la veine cave inférieure, plus considérable que la supérieure, a pour mission biologique de porter dans un même espace (le port cardiaque) le sang qui a payé tribut à la nutrition des deux tiers inférieurs du corps. Ce sang est proportionnellement en plus grande quantité que celui qui n'a payé tribut de nutrition qu'au tiers supérieur. Il lui fallait donc plus de temps pour être versé dans la même cavité cardiaque. Ainsi, il est facile de conclure que ce sont des raisons de régularité de circulation intra et extra-cardiaque qui président à la durée relative des mouvements respiratoires, dont la contraction du diaphragme mesure l'étendue. L'anatomie comparée confirme-t-elle cette manière de voir? Oui en effet, car le calibre de la veine cave inférieure est à peu près au calibre de la supérieure comme le chiffre 3 est au chiffre 2.

$$\frac{\text{VCI}}{\text{VCS}} = \frac{3}{2} \text{ or } \frac{\text{durée de l'expiration}}{\text{durée de l'inspiration}} = \frac{3}{2}$$

Ainsi, le rapport qui existe entre la durée relative des mouvements respiratoires est exactement le même que le rapport qui existe entre le calibre relatif des veines caves. La veine cave inférieure apportant plus de sang dans le rapport de $\frac{(3)}{(2)}$ devait subir une ondée de reflux plus grande dans le même rapport. L'organe qui doit la recevoir semblerait devoir être plus grand que le corps thyroïde dans le rapport aussi de $\frac{(3)}{(2)}$.

Il l'est, en effet, et bien au delà. Cet organe est la rate. Telles sont les idées personnelles qui nous ont fait dire précédemment après la définition du corps thyroïde : L'expiration serait à la fonction de l'organe thyroïdien ce que l'inspiration serait à celle de la rate. Cela posé et admis, *le corps thyroïde, en physiologie, serait une rate supérieure, et réciproquement, de même qu'en pathologie, les hypertrophies de la rate seraient des goîtres abdominaux.*

Bien plus, à un point de vue transcendant, le premier de ces organes serait ainsi préposé à la régularité de la circulation veineuse descendante en *prévenant par son implétion de l'ondée de reflux ascendant la compression du cerveau durant l'expiration.* Le second serait préposé à la régularité de la circulation veineuse ascendante en *prévenant par son implétion de l'ondée de reflux descendant la compression de la moelle épinière.* Faire esquiver la compression des deux parties essentielles du système nerveux pour en assurer les fonctions, serait le privilége physiologique commun à ces deux organes. Mais, le corps thyroïde et la rate, dans leurs attributions d'organes de sûreté de l'organisme, n'ont-ils pas un puissant adjuvant physiologique vis-à-vis du cerveau et de la moelle pour leur épargner une pression qui de prime abord, sans réflexion, paraît inévitable? Il n'y a qu'à se rappeler le rôle circulatoire que fait jouer au liquide encéphalo-rachidien M. le professeur Richet, qui, à la page 289 de son *Anatomie médico-chirurgicale*, l'a établi sur les mêmes données expérimentales que celles relatées bien avant par Malpighi, qui avait bien vu, mais interprété mal.

Avec un tel souvenir, il est impossible de ne pas rester convaincu que le flux et le reflux de ce liquide de la cavité crânienne à la rachidienne et réciproquement est un puissant adjuvant physiologique aux fonctions du corps thyroïde et de la rate. En effet, il est acquis à la science maintenant que l'ondée de reflux veineux déplace, pendant l'expiration dans la cavité crânienne, une quantité égale de fluide encéphalo-rachidien qui cède sa place pour s'enfuir dans la cavité rachidienne comme dans un tuyau d'échappement. *A notre avis, ce n'est pas l'ondée totale de*

*reflux veineux qui produit un tel déplacement, mais bien seulement la partie de cette ondée qui n'a pu être reçue dans le corps thyroïde déjà rempli.* Il n'est pas moins admis comme certain que, pendant l'inspiration, l'ondée de reflux veineux descendant déplace dans la cavité rachidienne une quantité égale de liquide encéphalo-rachidien qui est repompée cette fois par la cavité crânienne où lui cède position le sang veineux appelé dans la poitrine au cœur par mécanisme d'inspiration.

D'après notre manière de voir, *ce n'est pas encore l'ondée totale de reflux veineux descendant qui occasionne, par* vis à tergo, *la fuite circulatoire du liquide encéphalo-rachidien repompé; mais bien seulement la partie de cette ondée qui n'a pu être reçue dans la rate préalablement remplie.* Simultanément, la couche cellulo-graisseuse demi-liquide, interposée entre le plexus veineux et les os de la cavité rachidienne, devant la pression du sang veineux de reflux s'enfuit aussi, mais à travers les trous de conjugaison.

Cette couche cellulo-graisseuse paraît être à la cavité rachidienne ce que le liquide encéphalo-rachidien est à la cavité crânienne. Celui-ci, par sa fuite circulatoire, fait esquiver au cerveau la compression ; celle-là, par son déplacement des plus faciles aux cas échéants, la fait esquiver à la moelle. A ce point de vue, les trous de conjugaison seraient les tuyaux d'échappement de la couche cellulo-graisseuse épinière. C'est pendant l'inspiration que la moelle épinière, menacée de compression par l'ondée de reflux reçue dans les plexus veineux intra-rachidiens, est sauvegardée par la fonction de la rate, la fuite momentanée d'une partie du liquide encéphalo-rachidien et de la couche cellulo-graisseuse. C'est pendant l'expiration que la fonction du corps thyroïde et la fuite d'une partie (chassée par le sang veineux de reflux) du liquide encéphalo-rachidien dans la cavité vertébrale sauvegardent le cerveau en le préservant de pression sanguine. Malgré ce merveilleux artifice de la nature qui se trouve réalisé grâce à la fonction du susdit liquide et de la couche cellulo-graisseuse, il y aurait encore grandes chances de compression de la moelle par l'ondée de reflux des plexus veineux si celle-ci n'avait

trouvé aussi *un vrai tuyau d'échappement dans la grande veine azygos, qui en favorise la désimplétion en l'associant par dérivation au sang veineux descendant dans le cœur pendant l'inspiration.* Telle nous paraît être la vraie fonction de cette veine, qui n'est *qu'un canal veineux dérivatif ou plutôt un déversoir des sinus rachidiens.*

Mais la fonction du corps thyroïde et de la rate est-elle exclusivement mécanique? La nature, dans sa prévoyance, ne l'a-t-elle fait servir qu'à la fin de prévenir toute entrave circulatoire et ses conséquences ; autrement dit, étant organes de sûreté par fonction circulatoire, ces deux viscères ne sont-ils pas en même temps glandes d'élaboration sanguine sans travail de sécrétion? Beaucoup de raisons que nous allons exposer nous ont laissé dans l'esprit la conviction que le corps thyroïde et la rate font subir au sang de reflux qu'ils reçoivent une élaboration spéciale qui porte surtout sur les globules et leur coloration sans qu'il se fasse dans leur intérieur aucun travail de sécrétion. Pour en faciliter l'intelligence, rendons-nous bien compte de la nature des sangs de reflux reçus par ces deux organes, de leur analogie et de leur différence. Demandons-nous d'abord d'où vient le sang qui remplit la rate durant l'inspiration? C'est de la veine cave inférieure, qui contient à la fois du sang veineux ordinaire et du jeune sang en voie de formation, qui, importé par les veines intestinales, a été transmis en définitive par la grande veine mésaraïque à la veine porte. Le sang veineux ordinaire est composé lui-même de deux parties dont l'une est en pleine activité fonctionnelle et l'autre tend vers sa fin biologique. Il en résulte que l'ondée de reflux de la rate contient un mélange de trois sangs dont deux, constituant le sang veineux ordinaire, sont formés complétement, et le troisième, à l'état naissant, n'est encore qu'en voie de formation. Les deux premiers, différents par leur âge, ont des globules colorés; le second ne possède que des globules incolores. Le sang veineux complet offre une proportion de globules de 150 pour 1000 au maximum ; le jeune sang importé par les veines intestinales n'en possède qu'une proportion bien inférieure à ce chiffre. Celui-ci est muni d'une quantité de principes sucrés

plus grandes. C'est surtout sur la différence du nombre des globules des deux sangs que nous tenons à insister.

En effet, le sang veineux de la veine cave inférieure, semblable à celui de la veine jugulaire, contient 150 parties de globules sur 1000 de sang. Si l'ondée de reflux était exclusivement composée de sang veineux venant de la veine cave, lorsqu'elle va dans la rate, le sang de la veine splénique serait en tout semblable au sang de la veine cave descendante, et aurait 150 parties de globules pour 1000 de sang; mais ce sang de reflux veineux descendant est mélangé au sang importé par les veines intestinales, lequel a une proportion de globules bien inférieure à celle de 150 pour 1000. Son mélange avec le sang veineux ordinaire doit forcément constituer un sang veineux particulier dont la proportion des globules sera inférieure à 150 pour 1000. Ceci étant établi, on acquiert le droit de dire que la différence de 14 trouvée par M. le professeur de physiologie Béclard entre le chiffre 150 qui représente pour 1000 les globules du sang de la veine jugulaire et le chiffre 136 qui représente les globules de la veine splénique *ne prouve pas rigoureusement une destruction de globules dans la rate, mais plutôt un mélange de deux sangs dont l'un complétement formé renferme une proportion de* 150 *parties des globules pour* 1000 *de sang et l'autre en voie de formation ne possède qu'une proportion inférieuré à ce chiffre.* En résumé, l'ondée de reflux veineux arrivée dans la rate contient un mélange de deux sangs renfermant à peu près les mêmes éléments nutritifs azotés, mais différant par la proportion des globules, par la coloration et par la quantité de leurs principes sucrés. Ils diffèrent aussi par les conditions physiologiques dans lesquelles ils se trouvent l'un à l'égard de l'autre: une partie du sang de reflux venue de la veine cave inférieure n'a plus de rôle biologique à jouer dans l'organisme, tandis que le jeune sang importé par les veines intestinales n'a pas encore commencé sa fonction de liquide nourricier. Les travaux microscopiques de M. Kœlliker, qui a rencontré dans la rate des globules sanguins à différents degrés de coloration, permettent de présumer que, dans l'organe splénique, une partie du vieux sang veineux

cède sa matière colorante au jeune sang intestinal. Mais à la faveur de quel phénomène physiologique se fait cette cession? *C'est à la faveur de l'espèce de stagnation que subit un moment l'ondée de reflux dans la rate. M. Longet, le plus éminent des physiologistes, admet comme cause de décoloration du sang la lenteur circulatoire dans le cas de congestion et d'apoplexie, par exemple.* On connaît, du reste, la loi physiologique qui impose *la tendance à la séparation des deux parties (solide et liquide) du sang aussitôt que la vitesse circulatoire n'obéit plus à l'unisson du diapason physiologique normal.* Grâce à cette donnée, il devient logique d'admettre dans la rate le dépôt de la matière colorante du vieux sang veineux à la faveur duquel se fait la coloration du jeune. La communication des cellules spléniques se prêterait à ce phénomène physiologique à la façon d'un filtre organique sur lequel resterait déposée la matière colorante du vieux sang pour être reprise par le jeune sang intestinal en voie de formation. Le mélange du vieux décoloré et du jeune un peu plus coloré qu'avant son entrée dans la rate arriverait ensuite au foie, pour se rendre successivement dans deux laboratoires hépatiques affectés à des usages différents : le premier, dit laboratoire des globules rouges, compléterait la coloration du sang intestinal et utiliserait une partie de ces principes sucrés qu'il transformerait en glycogène; le second, dit laboratoire des globules jaunes, achèverait la décoloration du vieux veineux pour lui faire subir la transformation biliaire et renvoyer une partie de son sérum aux veines sus-hépatiques. Celles-ci la rapporteraient ensuite à la veine cave inférieure avec le jeune sang veineux nouvellement formé auquel il ne manque plus que l'action des poumons pour être fait sang artériel, c'est-à-dire liquide nourricier organique. Ce jeune sang veineux servirait ainsi, d'abord, à l'organisme en cédant à la combustion pulmonaire la partie des principes sucrés que le foie ne lui a pas enlevée à son premier passage. De semblables phénomènes de décoloration du vieux sang veineux pour les mêmes raisons de lenteur circulatoire et filtration organique se passeraient dans le corps thyroïde en faveur de la coloration du jeune sang en voie

de formation qui est importé par le canal thoracique gauche et la grande veine lymphatique droite. La matière grasse spéciale au sang du canal thoracique serait mise à profit dans les poumons en même temps que la matière sucrée du sang intestinal brûlerait pour la première fois sous l'action de l'oxygène. Ainsi les deux sangs veineux de nouvelle formation paieraient tribut à la chaleur animale : celui du canal thoracique par la combustion de sa matière grasse, et celui des veines intestinales par la combustion de ses principes sucrés, avec cette différence que ce dernier, avant d'arriver aux poumons, où il devient pour la première fois sang artériel, aurait fourni durant son passage dans le foie les matériaux de la matière glycogène. L'analogie de fonctions physiologiques de la rate et du corps thyroïde serait ainsi conservée à chacun de ces organes, tant dans leur fonction d'élaboration sanguine que dans leur rôle circulatoire.

Mais sommes-nous bien sûr que la structure de la rate se prête à la fonction que nous venons de lui attribuer? Ne serait-il pas possible que la connaissance de la texture splénique nous fît remarquer qu'elle est *inconciliable* avec une pareille fonction? Evidemment la chose serait possible; mais les données anatomiques qu'ont mises à notre disposition nos recherches sur la rate nous prouvent qu'il n'en est rien, et que, bien au contraire, la structure que nos travaux nous lui ont fait reconnaître répond merveilleusement à sa fonction. Cette structure est la suivante :

Si, d'un sujet adulte mort accidentellement, après avoir injecté en bleu par procédé ordinaire le système artériel, on soumet la rate extirpée à un jet d'eau continu que l'on peut graduer à l'aide d'un robinet, on parvient bientôt, avec quelques précautions, à la dépouiller de son enveloppe fibreuse que détache petit à petit la chute aqueuse. Tenant suspendu ensuite avec la main par l'artère à son entrée, l'organe splénique, en obéissant à toutes les indications du moment, soit pour présenter à tour de rôle tous les points de la surface, soit pour augmenter ou diminuer l'intensité du filet d'eau, avec beaucoup de patience et après un certain temps, il est possible d'arriver à obtenir une prépara-

tion anatomique des plus admirables pour donner une idée d'ensemble de la structure splénique. Que montre à l'œil nu une semblable pièce? Une épreuve photographique d'une rate préparée d'après ce procédé remettra devant les yeux des lecteurs ce que nous avons très-bien pu voir nous-même sur nature ; elle replacera sous leurs yeux une foule de petits pinceaux veineux de couleur blanche attachés perpendiculairement par leur pédicule à la partie externe de la courbure de toutes les anastomoses veineuses concentriques de la rate. Celles-ci dans leur ensemble sont maintenues sous forme d'éventail ouvert, par six ou sept gros troncs veineux qui s'étendent en rayonnant du hile à la périphérie. Ces troncs veineux longitudinaux divisent la surface de l'éventail en six ou sept départements vasculaires, de forme triangulaire, dont la base est à la circonférence extrême de l'éventail et le sommet se trouve au hile, commun à tous les triangles. Par anticipation nous devons affirmer que cette division départementale existe aussi pour le système artériel et que dans l'un et l'autre cas il y a communication vasculaire par les parties latérales des triangles adjacents, malgré l'opinion du docteur Assolant, émise en 1802 dans sa thèse inaugurale, Paris. Toutes les anastomoses veineuses de la rate sont concentriques et disposées en arcades successivement superposées et croissantes en nombre, à mesure qu'elles approchent de la surface. Le système veineux et artériel splénique est contenu par ces divisions et subdivisions dans un vrai casier aponévrotique uniforme, en ce sens qu'il est tramé avec des filaments semblables aux filaments simples thyroïdiens et restant tels. Il y a donc entre eux cette différence que dans la rate ils paraissent ne pas suivre une progression d'épaisseur croissante. Partis de la face profonde de l'enveloppe par leur entrecroisement en tout sens, ils transforment son intérieur en une foule de mailles filamenteuses dont les plus petites circonscrivent la vésicule splénique. Telle est la disposition d'ensemble veinoso-aponévrotique de la rate. Elle comprend un éventail veineux antérieur dont tous les pinceaux sont adhérents par leurs extrémités aux pinceaux veineux de l'éventail postérieur sans leur être pourtant immédiate-

ment superposés. Entre les deux, se trouve interposé l'éventail artériel visible seulement par ses anastomoses également arcadiformes, jusqu'au voisinage des petites arcades veineuses qui commencent à fournir les petites pinceaux blancs. Nous tenons pour certain que les plus petites arcades artérielles communiquent ensemble d'un département à l'autre, comme nous le montre encore la rate desséchée sur liége que nous avons fait photographier. Les plans antérieurs et postérieurs des pinceaux veineux sont confondus et réduits à l'image de petits triangles juxtaposés, qui semblent marqués avec de la gomme liquide qu'on aurait laissée dessécher dans leur intérieur sur planchette de liége. *La communication des petites arcades artérielles que nous avons très-bien vue et que nous pouvons voir encore tous les jours sur notre pièce desséchée, nous autorise à récuser comme inexacte la non-communication des départements artériels rapportée par le docteur Assolant.* Pour le respect dû à la vérité (*amicus Plato, sed magis amica veritas*), et malgré l'autorité de M. le professeur Sappey, nous ne pouvons être de son avis, quand il dit à la page 328 de sa *Splanchnologie*, au sujet de l'assertion de l'auteur précité : « Cette observation est parfaitement fondée. » Les injections dont parle ensuite M. Sappey pour vérifier le fait, ne sont pas concluantes parce que l'injection artérielle ne peut pénétrer que dans des artérioles d'un certain calibre. Quand celles-ci sont très-petites, quoique injectées, la vue les perd dans la trame du tissu splénique. La dessiccation seule peut les rendre apparentes alors qu'elle réduit à néant pour ainsi dire les pinceaux veineux qui les recouvraient d'abord, d'après ce que nous avons indiqué. En suivant notre procédé, la vérification du fait que nous venons d'avancer sera des plus faciles. Un second fait qui a attiré vivement notre attention, c'est l'existence des orifices que l'on observe sur les parois des capillaires qui traversent la pulpe splénique. Ces orifices sont réels, il est impossible de les nier; mais où siégent-ils exactement? Sur la partie externe des plus petites arcades veineuses, à tout point d'origine où s'est produite la rupture du pédicule d'un pinceau veineux. Le moins expérimenté des anatomistes, n'aurait-il étudié la rate

qu'une fois, sait qu'il est impossible de se livrer à l'étude de la boue splénique, sans produire, même avec la plus grande précaution, des dilacérations du tissu dans lequel elle est renfermée. Notre pièce splénique, quoique bien réussie dans son ensemble, nous a montré plusieurs de ces orifices *presque contigus au point d'origine du pédicule capillaire qui supportait le pinceau veineux le plus voisin.* Chacun de ces pinceaux nous a paru présenter au sommet de son pédicule un petit renflement gros comme une tête de fine aiguille, duquel se détacheraient, en éventail, des capillaires veineux visibles avec une forte loupe. Leur couleur excessivement blanche, semblable à celle des grosses branches de la veine splénique qui ressortent très-bien au-dessus et au-dessous des rameaux artériels injectés en bleu, ne nous a laissé le moindre doute sur leur nature veineuse. Ces petits pinceaux penniformes à l'égard de l'arcade veineuse d'où ils proviennent, nous ont rappelé la conformation de la fleur du jonc ou de la plante dite *stypapennata* connue plus généralement sous le nom vulgaire de marabout des Alpes.

Comme toute idée (ειδος, image), surtout lorsqu'elle n'est pas innée, n'est que la sensation imagée que laisse à l'esprit humain toute impression sensorielle, très-souvent nous nous voyons forcé d'imager nos pensées en reproduisant par des comparaisons matérielles les figures idéales que nos recherches anatomiques aidées de l'induction nous ont suggérées sur la texture des organes que nous avons étudiés. Aussi, d'après ces considérations, la conformation extérieure de chaque pinceau veineux nous l'a fait comparer à une petite pomme d'arrosoir peu évasée, dépassant de peu, par son diamètre, celui de son support et criblé à sa base d'une infinité de petits orifices de chacun desquels partirait un petit tube capillaire aboutissant à un ballon de même substance. De la surface de ce dernier, se détacherait à son tour, mais à direction opposée et sur un plan postérieur, un second tube qui représenterait une des premières radicules d'origine de l'éventail veineux postérieur de la rate. Il résulte de cette comparaison que chaque pinceau veineux présente quatre parties constituantes à con-

sidérer : *le canalicule veineux qui lui sert de support, son renflement évasé en pomme d'arrosoir, ses tubes capillaires et leur ballon veineux terminal.* Le support ou pédicule, aussi mince qu'une très-fine aiguille dont la tête en représenterait le sommet évasé, nous a paru n'avoir en moyenne qu'une longueur de trois millimètres à un centimètre. De cinq à quinze millimètres nous a paru être celle des capillaires veineux qui présentent à leur sommet un point de renflement incurvé, semblable à celui que montre, après s'être recoquillée, l'extrémité d'un cheveu brûlé. Nous avons considéré ce point comme un renflement sphérique de la tunique interne de la veine splénique se terminant en vésicule. Ce réservoir vésiculaire est, à notre avis, *le point de contact et de continuité de la terminaison du capillaire veineux antérieur avec l'origine du postérieur.* Tous les capillaires veineux de l'éventail antérieur sont les dernières subdivisions de la branche antérieure de la première bifurcation de la veine splénique au moment de sa pénétration dans le hile. Tous ceux de l'éventail postérieur après fusions successives de radicules veineuses graduellement décroissantes en nombre et croissantes en calibre, inversement aux capillaires précédents, viennent former le tronc résultant postérieur de la première bifurcation de la veine splénique. Par induction plutôt que par remarque nette *de visu*, comme dans le corps thyroïde, nous admettons des veinules de nutrition venant s'aboucher dans les arcades veineuses des deux plans antérieurs et postérieurs.

Ces données étant établies, y a-t-il possibilité de mettre au jour par un court parallèle la similitude de texture splénique et thyroïdienne ? *A un point de vue transcendant encore, l'analogie de structure nous paraît plus saillante que celle qui a fait dire à plusieurs grands anatomistes que les os de la tête ne sont que les parties constituantes des vertèbres crânio-faciales.* En effet, n'est-il pas logique et vraisemblable de voir, dans les subdivisions de la branche antérieure de la veine de la rate, l'analogue des divisions du canal récurrent jugulo-thyroïdien ? Aurons-nous des yeux encore pour ne pas voir aussi que toutes les dépendances veineuses de l'éventail splénique postérieur reproduisent

l'ensemble des radicules et racines des conduits thyroïdo-jugulaire et thyroïdo-brachio-céphalique? N'est-il pas possible encore de remarquer que le sang veineux soutiré par reflux à la veine jugulaire est rendu à cette veine après expression thyroïdienne dans l'appareil veineux brachio-céphalique, qui n'est que son prolongement ?

Pareillement, ne voyons-nous pas aussi que le sang soutiré à la veine porte par les canaux et canalicules récurrents des divisions de la branche antérieure de la veine splénique, lui est rendu, après expression, par les radicules et racines veineuses qui viennent se résumer dans le tronc postérieur de la première bifurcation de la veine de la rate ?

C'est sous l'influence de l'expansion aspiratrice du tissu splénique qui, à raison de son élasticité et de son érectilité, s'est redressé après compression expiratrice ainsi que sous la pression de l'ondée de reflux par *vis à tergo*, que le mélange précité des trois sangs de la veine porte pénètre dans la pomme d'arrosoir de chaque pinceau veineux. Dans cette cavité, le vieux sang se dépouille de sa matière colorante qu'il laisse déposer à raison de l'espèce de stagnation qu'il subit, ne circulant plus à l'unisson de la vitesse circulatoire normale. Il le cède alors à la tendance de séparation de ces deux éléments principaux (solide et liquide) que lui impose une loi physiologique naturelle. Aussi la séparation de ses parties liquide et solide se fait dans cette cavité infundibuliforme. Son sérum ne tient plus en dissolution ou suspension que des débris de globules sanguins et les éléments azotés et hydro-carbonés qui, résultant de la décomposition des tissus ont cessé leur rôle biologique. C'est à travers les orifices criblés des capillaires veineux comme à travers les pores d'un filtre qu'il subit une vraie filtration organique et vient tomber dans la vésicule splénique, qui lui sert de récipient.

L'expression de celle-ci par tiraillement aponévrotique, comme il a été démontré plus haut, rechasse dans la veine porte, par les racines de l'éventail veineux postérieur, ce sérum particulier. Là il se mélange, sans se combiner chimiquement, au contenu de cette veine, qui, subissant l'influence de l'aspiration exercée par mécanisme expiratoire,

le conduit dans le laboratoire des globules jaunes du foie. Après leur avoir cédé ses éléments hydro-carbonés et terminé sa décoloration, sous l'influence d'une seconde expiration aspiratrice, il est repompé par les radicules des veines sus-hépatiques, qui le rendent à la veine cave inférieure. Il en est rechassé par une seconde ondée de reflux qui le cède cette fois à la veine capsulaire moyenne (encore vrai canal veineux récurrent des capsules surrénales). Celles-ci terminent la décoloration de ce sérum privé déjà de ses éléments hydro-carbonés et le rendent, en subissant l'action aspiratrice de l'expiration suivante, à la veine rénale, qui le reçoit des veines capsulaires inférieures durant l'inspiration. Celles-ci sont l'analogue du tronc thyroïdo-brachiocéphalique et de l'éventail veineux postérieur de la rate. Une dernière fois, le sérum du vieux sang veineux décoloré complétement et privé d'une grande partie de ses éléments hydro-carbonés est reporté à la veine cave; mais à peine a-t-il été aspiré dans son intérieur par mécanisme expiratoire qu'il en est repris par l'ondée de reflux pour être enfin transmis pendant l'inspiration à la veine rénale. Celle-ci, analogue par ses dépendances à l'éventail veineux splénique antérieur aux pinceaux duquel elle ressemble par ses pyramides veineuses, conduit, dans ses petites cavités infundibuliformes qui doivent opérer sa dernière filtration, ce susdit sérum, qui ne contient plus en suspension ou dissolution que des éléments azotés et salins. Ces derniers se précipitent en partie pour être dissous ensuite sous l'influence de l'élaboration rénale et versés par gouttelettes continues dans le réservoir veineux qui, sous forme de vésicule, termine chaque tube capillaire. Il est probable et vraisemblable d'admettre que c'est à cause de ce susdit précipité dans l'avant-dernier renflement des subdivisions veineuses du rein, que cet organe crie sous le scalpel comme le ferait certainement la rate s'il était possible de l'injecter d'une poussière saline et métallique. Le sérum du vieux sang décoloré, privé d'une grande partie de ses sels, n'emporte enfin à l'état de suspension dans l'urine que ses éléments azotés et en dissolution que les éléments hydro-carbonés que les globules jaunes du foie ne lui ont pas retirés. Le

retour sur elles-mêmes des vésicules rénales, aidé par le mouvement de *vis à tergo* qu'imprime la chute continue des gouttelettes urineuses, produit à travers les radicules des conduits urineux efférents, surtout au moment de l'expiration, l'excrétion du susdit sérum devenu en définitive urine. *Cet aperçu physiologique, qui nous est complétement personnel comme tous les autres du reste pré-exposés, nous laisse deviner maintenant qu'il existe une corrélation intime entre les fonctions thyroïdienne, splénique, hépatique, capsulaire et rénale qui sont graduellement complémentaires. Tout se tient dans les fonctions du chef-d'œuvre de la nature comme dans les tissus de ses organes.* Ainsi les matériaux empruntés au monde extérieur qui n'ont pu être introduits dans notre organisme que sous forme liquide pour en faire partie intégrante durant un certain temps (*corpora non agunt nisi soluta*), après avoir cessé leur rôle organique, lui sont en grande partie rendus sous une forme analogue, c'est-à-dire à l'état de liquide urinaire. Tous avaient pénétré nos organes à l'état sanguin de liquide nourricier. Aussi, d'après de telles considérations, il devient logique de poser en principe cet axiome de physiologie raisonnée que : *Le corps thyroïde, la rate, le foie, les capsules surrénales, graduellement et successivement subordonnés dans leurs fonctions solidaires, sont préposés à la fonction rénale, qui a pour but définitif d'éliminer de l'organisme les matériaux de décomposition des tissus dont ces quatre organes ont physiologiquement préparé l'élimination.* Après avoir mis en évidence l'analogie de structure et de fonction du corps thyroïde et de la rate, est-il possible de faire ressortir l'analogie des mécanismes qui accomplissent leurs actes physiologiques? Rien de plus simple, car elle est frappante. Peut-on, en effet, s'empêcher de remarquer que les déplacements physiologiques qu'a si judicieusement reconnus à la rate M. le professeur Sappey, sont la cause provocatrice de la fonction splénique? « Ces déplacements, dit-il, page 314 de sa *Splanchnologie*, se produisent: 1° *sous l'influence de la contraction du diaphragme ; ainsi la rate s'élève dans l'expiration et s'abaisse dans l'inspiration, sans descendre, comme le foie, jusqu'au rebord des fausses côtes.* » Sous quelle influence se fait cette élévation

de la rate ? N'est-ce pas sous celle du tiraillement musculo-aponévrotique du diaphragme et du ligament phréno-splénique transmise à l'enveloppe fibreuse de l'organe ? Qu'est-elle en définitive, sinon une obéissance passive au tiraillement d'expression imprimée aponévrotiquement à chaque vésicule splénique dans un moment où la rate reçoit encore la compression des viscères abdominaux refoulés sur elle par la contraction des muscles abdominaux expirateurs ? Aussi oserons-nous ajouter nous-même que la rate subit un mouvement d'élévation au moment où elle est *exprimée aponévrotiquement et par compression viscérale ;* de même qu'elle est soumise à un mouvement d'abaissement pour érectilité de tissu au moment où elle est dilatée par élasticité et ondée de reflux qui la pénètre pendant l'inspiration. C'est donc un appareil musculo-aponévrotique analogue qui, par tiraillement d'une part, et compression musculaire (directe ou indirecte) d'autre part, effectue en définitive les fonctions thyroïdiennes et spléniques.

L'appareil musculo-aponévrotique thyroïdien est à la fonction thyroïdienne ce que l'appareil musculo-aponévrotique de la rate est à la fonction splénique, en mettant toujours cette différence, que : la compression musculaire parvient directement au corps thyroïde des muscles sterno-thyroïdiens qui pressent immédiatement sur lui pendant leur contraction, tandis que la rate ne reçoit la compression des muscles abdominaux contractés que par l'intermédiaire des viscères refoulés ; à part cette légère différence, l'analogie de pressurage thyroïdien et splénique nous paraît parfaite.

D'après toutes les considérations préalables, nous sommes amené à résumer dans le tableau synoptique suivant les fonctions du corps thyroïde et de la rate :

| | | |
|---|---|---|
| Fonction du corps thyroïde et de la rate. . . . . . | 1° A la fois mécanique préposée au maintien de l'équilibre circulatoire et respiratoire. . . . . . | Corps thyroïde et rate, organes de sûreté de l'organisme, fonctionnent en s'emplissant d'une ondée de reflux aux temps inverses de la respiration pour prévenir les congestions du cerveau et de la moelle et assurer ainsi toute fonction organique. |
| | 2° A la fois fonction d'élaboration sanguine sans travail de sécrétion.. . . . | 1° Se faisant par décoloration du vieux sang veineux qui n'a plus de fonction biologique à accomplir. |
| | | 2° Se faisant par coloration du jeune sang veineux en voie de formation pour devenir liquide nourricier et commencer sa fonction biologique. |

Pour ne pas laisser d'équivoque sur ce que nous entendons par équilibre circulatoire et respiratoire, nous nous voyons dans la nécessité de développer quelques-unes de nos réflexions sur le rapport qu'il y a entre la position du cœur et du diaphragme vis-à-vis de l'organisme. Leur position naturelle est à l'union du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs du corps humain. Supposons momentanément qu'ils soient placés à la partie moyenne, et suivons les conséquences forcées de cette hypothèse. Dans cette situation, le cœur, restant constitué tel qu'il est, aurait à recevoir dans ses oreillettes, pendant l'inspiration, le sang veineux qui aurait payé tribut de nutrition à la moitié supérieure du corps, et pendant la durée de l'expiration, le sang qui aurait payé tribut de nutrition à la moitié inférieure. Ces deux moitiés étant égales par hypothèse, auraient besoin, pour se nourrir, d'une même quantité de sang, qui pour se verser dans la même cavité des oreillettes n'aurait à employer que la même durée. Qu'eût imposé au diaphragme une telle situation du cœur? Forcément une même durée dans les deux temps de sa fonction physiologique de muscle balancier contractile et partant une même durée dans les deux temps de la respiration. Mais telle n'est pas la position du cœur et du diaphragme vis-à-vis de l'organisme. Aussi les temps respiratoires ne sont-ils pas égaux. Ces développements, qui pourraient paraître fastidieux, ont cependant leur raison d'être, pour bien faire saisir la corrélation intime qu'il y a entre les phénomènes circulatoires et respiratoires. Leur régularité est parfaitement combinée en proportion définie, ainsi que leur entrave qui ne peut être presque que simultanée dans le cas où elle se produit ; en effet, le poumon, vrai foyer organique dont la cage thoracique est le soufflet de forge, représente le viscère d'engrenage du système vasculaire avec le système respiratoire. Qu'on nous permette un langage figuré, et nous dirons volontiers que c'est dans la trame pulmonaire que viennent *s'engrener les deux principales roues de l'organisme, celles dont le jeu est le plus essentiel à l'entretien de la vie. L'une d'elles, la roue respiratoire, est mise en mouvement par l'air atmosphérique; l'autre, la roue circu-*

*latoire, l'est par le courant sanguin.* Toute entrave de l'une d'elles retentit sur le mouvement de sa congénère, *et vice versâ.* D'ailleurs, la pathologie ne nous apprend-elle pas que toute lésion pulmonaire occasionne une gêne circulatoire et que toute lésion du système vasculaire produit, par effet en retour, une gêne respiratoire ? La pneumonie, par exemple, affiche par son faciès vultueux l'entrave de circulation qu'elle amène, tandis que les rétrécissements cardiaques (surtout aortiques) signalent par leur physionomie spéciale une hématose imparfaite dans les poumons. Du mouvement régulier de ces deux roues organiques résulte l'accomplissement régulier de toute fonction physiologique. De la moindre irrégularité de ce mouvement résulte pour le corps humain une irrégularité qui peut devenir générale et retentir sur toute fonction. Comme conséquence immédiate on constate une anomalie dans le produit du travail de la roue respiratoire et de la circulatoire, c'est-à-dire qu'il y a à la fois augmentation de chaleur animale produite et accélération dans la vitesse des tours de la roue circulatoire ; il y a, en un mot, peau chaude et accélération du pouls, *c'est-à-dire production des deux symptômes pathognomoniques de cet état que les auteurs appellent fièvre, grand mot vague encore qui dit tout et ne dit rien.*

Ce mot, à notre avis, ne sert bien qu'à peindre la situation d'un organisme dont les deux roues d'engrenage précitées cessent de se mouvoir avec leur rhythme physiologique normal pour commencer dès lors à *fonctionner pathologiquement* avec un rhythme anormal. Après une telle digression, pourtant indispensable, il n'y aura plus lieu de se demander le sens de cette expression : *équilibre circulatoire et respiratoire.*

Notre tableau synoptique semble indiquer que dans le corps thyroïde, simultanément avec le travail de coloration des globules du jeune sang, aucun travail de sécrétion ne se fait aux dépens des vieux globules décolorés. Nous n'osons l'affirmer d'une façon absolue d'après un fait saillant qui nous a frappé une seule fois pendant nos longues recherches. *Ce fait est patent dans l'existence d'un petit orifice que nous eûmes occasion de découvrir à un centimètre*

*au-dessous du ventricule droit du larynx, après y avoir été conduit pour ainsi dire par un petit cordon blanc que nous avons suivi par dissection de la substance thyroïdienne du lobe droit au point indiqué, en passant obliquement au-dessous et en arrière de la lame cartilagineuse droite.* Sans idée préconçue dans nos recherches, nous considérâmes ce cordon blanc, semblable à un nerf, comme un canal excréteur. *Ce qu'il y a de curieux, c'est qu'en pressant l'organe thyroïdien dans une main, on pouvait voir au même instant suinter par l'orifice indiqué un liquide blanc-rougeâtre légèrement visqueux qui soulevait une pellicule blanchâtre analogue à celle qui recouvre l'ampoule de Vater.* Dans l'intérêt de la science, ce fait nous parut assez important pour qu'il fût mis hors de toute contestation par l'*évidence d'une épreuve photographique* prise sur la pièce anatomique même. Nous nous empressâmes de montrer cette nouvelle découverte à M. Gaston, prosecteur habile de l'Ecole de médecine de Grenoble, qui plusieurs fois, ainsi que M. Sénebier, interne distingué, nous ont été utiles dans nos injections. Ce cordon blanc trouvé et admis, à raison de l'orifice qui paraissait le terminer, comme canal excréteur thyroïdien, il nous vint à l'esprit de lui attribuer l'excrétion du liquide visqueux aperçu dans le larynx et qui, d'autre part, reste souvent collé aux doigts de celui qui malaxe la substance thyroïdienne. *Un tel liquide aurait, d'après nous, pour mission physiologique de lubrifier les cordes vocales exposées à la dessiccation par l'évaporation continue de leur surface sous l'influence du courant d'air d'inspiration et d'expiration, et de favoriser par une onction de colophane organique liquide leurs vibrations sonores. D'une telle colophane, les sympexions de M. le professeur Charles Robin constitueraient la poussière tenue en suspension dans le liquide visqueux intra-vésiculaire.* Pour faire photographier nettement notre trouvaille anatomique, nous avons dû *luxer les lames cartilagineuses latérales sur les articulations du cartilage médian en forme de boussole, comme l'a signalé le premier, notre oncle M. le docteur Rambaud, qui a pour ainsi dire découvert cette partie médiane du cartilage thyroïde, qui avant lui n'avait été que vaguement entrevue.*

Après avoir vu la peine qu'il s'est donnée à l'amphithéâtre de Clamart, alors qu'il était prosecteur des hôpitaux de Paris, 1858 à 1862, pour bien montrer à ses élèves sa découverte, nous nous faisons un devoir de reconnaissance aujourd'hui d'attirer l'attention sur la restitution scientifique qui lui serait justement due, dans le cas où on oserait la contester à ses labeurs. (Voir *Splanchnologie* de M. Sappey, p. 377.)

La fonction du corps thyroïde nous paraissant maintenant établie suffisamment, avons-nous la connaissance de certains actes physiologiques qui nous permettent de la surprendre en action? Evidemment, ces actes sont les efforts de l'accouchement naturel. Dans quelle situation physiologique se trouve l'organisme d'une femme en effort d'accouchement? Il est à l'état d'expiration forcée et prolongée; d'où fonction forcée et prolongée du corps thyroïde et ce relief de l'organe qu'ont parfaitement observé tous les médecins accoucheurs à la partie antérieure du tiers inférieur du cou. Dans un tel moment, le corps thyroïde se trouve pour ainsi dire surpris dans l'exercice de ses fonctions par un œil observateur, Avec une telle fonction reconnue, pouvons-nous trouver la clef de l'explication de certains phénomènes physiologico-pathologiques tels que celui de la boule hystérique, ainsi que des symptômes (bâillement et pandiculations) qui précèdent un tel accès? Ces phénomènes, qui certainement ont leur raison d'être, peuvent, croyons-nous, être logiquement rapportés à l'ondée de reflux qui vient emplir le corps thyroïde outre mesure et comprimer la trachée, d'où la sensation de boule qui monte à la gorge, le besoin de bâiller pour agrandir la trachée comprimée, et celui d'étendre les bras pour permettre une plus grande dilatation de la cage thoracique devant ainsi diminuer et anéantir l'ondée de reflux. L'entrave circulatoire qui a occasionné cette ondée excessive persistant, celle-ci monte dans l'encéphale, comprime le cerveau, et de là ces impressions cérébrales par cause sanguine veineuse qui se traduisent en sensations bizarres et désordonnées qu'indiquent au dehors des mouvements semblables dans les différentes parties du corps. A ce

compte-là, toute attaque hystérique, d'après notre manière de voir, aurait pour cause immédiate une compression cérébrale produite surtout par sang veineux. Cette manière d'interpréter l'hystérie nous conduit à admettre volontiers que, très-souvent, l'épilepsie peut avoir la même cause, et que le sentiment de l'*aura epileptica* est très-probablement dû à la sensation de l'ondée de reflux considérable qui, en amenant un vrai choc en retour dans tout l'arbre circulatoire, parcourt avec la vitesse de l'éclair l'organisme tout entier.

Il est temps de nous demander quel est le trait physiologico-pathologique qui de la fonction thyroïdienne lie l'excès forcé au développement initial de l'état pathologique appelé goître ; ou plutôt de chercher à comprendre comment une telle fonction peut se prêter au développement de la congestion thyroïdienne qui en est le premier degré. Partons de ce principe de physiologie : dans un organisme complétement développé, bien constitué, et placé dans de bonnes conditions hygiéniques restant les mêmes, le rapport entre la totalité du sang veineux et la totalité du sang artériel est constant. Représentons-le par le nombre deux, chiffre que paraissent indiquer les vaisseaux d'importation veineuse au cœur au nombre de deux à l'égard du grand vaisseau d'exportation artérielle, qui est unique à son origine (crosse de l'aorte). Faisons maintenant fonctionner le corps thyroïde : *il s'imbibe, durant l'expiration, d'une ondée de reflux qu'il soutire au courant veineux descendant pour la lui rendre pendant l'inspiration, alors que la rate la reprend au courant veineux ascendant pour la lui rendre pendant l'expiration. L'équilibre respiratoire et circulatoire est ainsi maintenu, et il n'y a pas de raison pour qu'il soit troublé tant que le rapport normal entre la totalité du sang veineux et la totalité du sang artériel reste constant. Par contre, il le sera forcément toutes les fois que la constance normale de ce rapport sera augmentée en faveur du sang veineux. Or, elle peut l'être :*

1° Par la variation des conditions hygiéniques devenant exclusivement plus mauvaises indépendamment de la constitution organique restant la même ; 2° par la variation de la

constitution organique surtout dans son encéphale, s'altérant exclusivement en dehors des conditions hygiéniques restant identiques ; 3° par l'altération simultanée de la constitution organique et des conditions hygiéniques concomitantes. Dans ce troisième cas, l'équilibre circulatoire et respiratoire sera troublé pour deux raisons valables au lieu d'une. Analysons par la pensée et suivons idéalement les phénomènes qui se passeront dans le corps thyroïde par le fait même de ces trois variations possibles. Discutons en un mot ces trois hypothèses successivement :

1° Partons de la première, admettant un organisme complétement développé, bien constitué, mais entouré de conditions hygiéniques devenues mauvaises en ce sens que l'air et l'eau ambiants sont moins oxygénés et l'alimentation moins riche en matière nutritive. Forcément, le sang veineux ayant, pour se refaire et s'artérialiser, des éléments moins oxygénés, aura besoin de plus de temps pour se refaire complétement. Il ne se refera même qu'incomplétement, et le chiffre (2), représentant d'abord le rapport normal, peut devenir à la rigueur le chiffre (3), (4), (5), (6), etc. Or, qu'imposera au corps thyroïde ce chiffre augmentant successivement ? Évidemment, une quantité de sang veineux proportionnellement plus forte jusqu'au moment où les vésicules thyroïdiennes distendues à outrance, ainsi que les mailles aponévrotiques destinées à les comprimer, *forceront leur pouvoir physiologique et ne pourront plus revenir sur elles-mêmes pour expulser le sang qui les a distendues.*

*C'est là* que finit la fonction physiologique du corps thyroïde et que commence la fonction anormale qui produit le goître, autrement dit, sa fonction pathologique qui n'est que la première (forcée à l'excès).

Comment définir maintenant le goîtreux d'après ces dernières données ? *Un individu chez lequel le sang veineux, ayant dépassé le rapport normal au sang artériel, a engorgé le corps thyroïde au point de forcer la rétractilité de ses vésicules qui, ne pouvant plus revenir sur elles-mêmes, tendent à se laisser distendre à outrance par l'ondée de reflux qu'elles n'ont plus le pouvoir physiologique de rechasser dans le torrent veineux descendant.*

Il résulte de cette définition que toutes les fois que la rétractilité vésiculo-veineuse sera encore conservée, l'affection devra s'appeler engorgement thyroïdien ou hyper-congestion, à un degré un peu plus élevé, au lieu d'être dénommée à tort goître. Il n'est pas absolument nécessaire que le rapport entre le sang veineux et le sang artériel soit augmenté en faveur du premier pour qu'il y ait simple engorgement thyroïdien. Un état inflammatoire latent ou non peut l'occasionner indirectement, car la même quantité de sang veineux venant imbiber le corps thyroïde peut en provoquer une augmentation de volume, du moment qu'une partie de sa capacité intérieure est occupée par les produits pathogéniques consécutifs à toutes inflammations et par les matériaux de coloration sanguine. En outre, dans les vallées froides et humides telles, par exemple, que celles des Alpes, de l'Isère et de la Savoie, où les engorgements thyroïdiens et goîtres sont fréquents, cet état inflammatoire est aussi très-probablement occasionné par les causes que M. le baron H^te^ Larrey a assignées au développement de l'adénite cervicale chez les militaires. Ces causes, qui semblablement peuvent concourir à une adénite thyroïdienne, sont : « 1° les courants d'air froids et humides qui, en passant à travers des lucarnes latérales des guérites, viennent frapper au cou les soldats en faction ; 2° la compression exercée sur le cou par le bouton, l'ourlet grossier de la chemise, et surtout par le col d'uniforme quand il est neuf, roide, trop haut ou trop serré. »

M. le baron Larrey a très-judicieusement attiré l'attention sur ces causes, dans un mémoire qui bien des fois depuis 1851 a été hautement apprécié par des auteurs d'autorité incontestable et incontestée. Il a pour titre : *De l'adénite cervicale observée dans les hôpitaux militaires* (*Mémoires de l'Académie de médecine*, t. XVI, 1851).

Dans les vallées précitées, concourant à produire les engorgements inflammatoires du corps thyroïde, ces causes frappent non-seulement les habitants, mais encore les militaires en garnison ; comme elles sont constantes, elles produisent grand nombre d'engorgements thyroïdiens qui tendent à devenir constants par leur état chronique. Ce sont

eux qui en imposent trop souvent à tort pour des goîtres dans les conseils de révision. Quand ils affectent des sujets bien constitués, ils sont curables par un traitement résolutif aidé, s'il le faut, d'un changement de climat, comme nous le démontrons avec données certaines (chiffres) à la fin de cet opuscule. En conséquence, l'admission au service militaire, qui permet le traitement indiqué, ainsi que le changement de pays, est le remède essentiel de ces faux cas de goître. En qualité de médecin militaire, nous croyons de notre devoir d'appeler l'attention sur ce sujet, afin que, désormais, les simples engorgements thyroïdiens que l'on continue à tort d'appeler goîtres, ne soient plus considérés comme un cas d'exemption du service militaire et ne fassent plus perdre à l'Etat de robustes soldats, grâce au progrès de la science qui chaque jour fait un grand pas.

Autrement, il n'y aurait pas de raison pour qu'on n'arrivât pas à réformer tous les militaires affectés de ce qu'on a appelé sans raison jusqu'à aujourd'hui goître épidémique.

Avec un pareil compte l'on arriverait à réformer par erreur une partie assez considérable des troupes des Alpes, de l'Isère et de la Savoie, qui sont souvent atteintes épidémiquement de la susdite congestion. Durant l'année qui vient de s'écouler, l'engorgement thyroïdien épidémique a surtout affecté la garnison de Grenoble et a cédé aux résolutifs Jodès, aidés rarement de la convalescence relativement au nombre de cas. Au 3e bataillon de chasseurs, sur soixante-neuf atteints du moins au plus, six ont dû être envoyés à l'hôpital, dont quatre de là en convalescence (du 18 mai 1869 au 5 avril 1870).

Il est à remarquer que partout où s'observent l'engorgementt hyroïdien et le goître il y a analogie de sol (nature et conformation) et de climat qui paraissent l'imposer. En effet, toutes les vallées goîtreuses encaissées au fond du sommet tronqué d'un vrai entonnoir de montagnes neigeuses reçoivent leurs eaux du résultat de la fonte des neiges. Celles-ci, devenues aqueuses, s'infiltrent immédiatement dans les roches pour gagner la veine qui doit venir les faire sourdre dans la vallée. Cette infiltration immédiate ne leur laisse pas le temps de rester suffisamment au contact de

l'air extérieur pour lui emprunter la quantité convenable d'oxygène de toute bonne eau potable. Bien plus, le peu d'air et d'oxygène qu'elles tiennent en dissolution après leur fonte est cédé petit à petit à toutes les roches métallurgiques qui en sont avides, durant tout le trajet qui existe entre le point montagneux d'infiltration et le point d'origine de la source dans la vallée. Aussi de telles eaux ont une saveur indéfinissable qui fait dire aux habitants *qu'elles sont crues*. En général, elles sont froides et âpres et produisent, en les buvant, une sensation *sui generis* qui très-probablement est due à leur manque d'air, d'oxygène, de lumière et de chaleur. Ce sont des eaux étiolées pour ainsi dire qui du point de leur origine aqueuse à celui où elles sourdent comme source ont éprouvé une filtration rocheuse presque verticalement opérée, laquelle leur a enlevé leurs principes indispensables d'eau potable pour en faire une espèce d'eau distillée naturellement.

Or, on sait que l'eau distillée n'est pas favorable à une bonne digestion par cela même qu'elle est purgée d'air et d'oxygène (éléments réparateurs du sang). Il s'ensuit qu'une telle eau, qui tend à faire augmenter la proportion du sang veineux aux dépens du sang artériel (le seul vivificateur), se prête indirectementpar sa désoxygénation aux congestions veineuses céphaliques et partant thyroïdiennes qu'elle prépare de loin. Sa pénurie a été constatée plusieurs fois chimiquement ; de nouvelles analyses sont encore nécessaires. Qu'à cette cause, constamment imminente dans les vallées en question, on joigne les mauvaises conditions hygiéniques de la misère dont le résultat définitif est encore d'augmenter le sang veineux, et il devient facile de s'expliquer logiquement le développement de l'engorgement thyroïdien et du goître qui en est le maximum morbide. Ce n'est pas tout : dans de tels pays, toutes les mauvaises chances se prêtent la main pour produire un effet pathologique commun. En effet, la conformation très-accidentée du sol commande sans cesse des montées et des descentes alternatives ou successives. Par la variation due à l'accélération surtout des mouvements de respiration et de circulation ; celles-ci rompent forcément l'équilibre circu-

lato-respiratoire ; d'où la congestion sur un point de l'organisme qui le plus souvent est céphalique et par conséquent thyroïdien. Cette dernière cause, qui agit constamment, même lorsque le rapport des deux sangs est resté normal, devient très-efficace *à fortiori* lorsque ce rapport est augmenté. Pour deux raisons au lieu d'une, l'engorgement thyroïdien menace de se produire.

Il n'est pas sans intérêt d'observer que les épidémies de goître dit épidémique sévissent surtout aux époques de la fonte des neiges (grande à partir du mois de juin, petite à partir du mois de mars, surtout quand l'hiver a été pluvieux; celle de l'année dernière commença surtout en juillet ; il y a eu une recrudescence en automne et en fin février dernier). En définitive, il nous paraît rationnel, d'après cet ensemble de réflexions, de poser en conclusion devenant axiome, que : tout pays neigeux montagneux, perforé de vallées encaissées, impose à ses habitants par son sol et son climat l'engorgement thyroïdien et le goître qui en est le dernier terme. L'identité de climat provient de l'identité de sol (nature et surtout conformation). En effet, les pays très-accidentés, constamment neigeux, ont à subir, imposées par leur conformation principalement, toutes les chances morbides des variations de température particulières aux climats froids et humides. Ce sont de grands courants d'air tantôt secs, tantôt chargés de vapeur d'eau, selon les variations et les saisons. Il s'ensuit qu'ils contiennent eux-mêmes leurs ennemis pathologiques, c'est-à-dire les trois grands facteurs de la congestion thyroïdienne et du goître : 1° La nature rocheuse et métallurgique du sol désoxygène et étiole pour ainsi dire l'eau des sources de la vallée. Tendant ainsi à priver le corps humain d'une grande source d'oxygène, elle implique la nécessité d'augmenter le sang veineux aux dépens du sang artériel en l'élevant au-dessus du degré normal. C'est une cause accélératrice constante de l'engorgement thyroïdien. 2° Sa conformation accidentée, pour accélération des battements du cœur et des mouvements respiratoires nécessités par les montées et les descentes alternatives ou successives qui amènent les essoufflements des montagnards, rompt l'équi-

libre circulato-respiratoire de la congestion céphalique et thyroïdienne, puisqu'il a été démontré que l'une ne va pas sans l'autre ; 3° les courants d'air sec, froid ou humide, troublent incessamment l'équilibre fonctionnel de l'évaporation cutanée qu'ils accélèrent ou ralentissent selon que, d'après les lois de la physique, ils contiennent plus ou moins de vapeur d'eau. De là résulte une variation continue dans la perspiration insensible et irritation permanente des glandules et glandes sous-cutanées le plus laissées à découvert, telles que celles du cou, par exemple. Cette troisième cause générale, toujours imminente comme les autres du reste, nous paraît suffisante bien des fois pour produire à elle seule les engorgements thyroïdiens qu'on observe même chez des soldats bien constitués, robustes et d'un tempérament sanguin. C'est à elle que, sans être trop exclusif, nous attribuons la plupart des simples congestions thyroïdiennes traitées à la chambre, au 3e bataillon de chasseurs à pied.

Les trois causes générales précitées, provenant directement du pays et de son climat, se prêtent le plus souvent la main pour concourir à un même résultat pathologique.

Connaissant maintenant en quoi consistent l'engorgement thyroïdien et le goître ainsi que les causes qui tendent à les produire, leur traitement médico-chirurgical vient rationnellement à l'esprit. Il s'adresse à deux indications principales :

1° Faire cesser toutes les causes qui augmentent le sang veineux aux dépens du sang artériel (*sublatâ causâ tollitur effectus*) ;

2° Faire la ligature du canal d'implétion jugulo-thyroïdien pour obtenir l'atrophie du corps thyroïde semblablement à ce qu'avait produit la compression de la veine jugulaire interne par le cancer énorme de la glande sous-maxillaire signalé, en anatomie pathologique, comme second fait probant de nos idées sur la fonction du corps thyroïde, au début de notre opuscule. Ce traitement chirurgical n'a sa raison d'être pratiqué qu'après avoir préalablement appelé un afflux de sang dérivé dans les régions abdominales inférieures, afin de prévenir les accidents cérébraux

dus à la quantité de sang veineux qui, ne pouvant plus prendre place dans le corps thyroïde, pourrait provoquer des congestions cérébrales si elle n'était appelée par dérivation vers les parties inférieures du corps qui n'ont rien à risquer. Après avoir obtenu la cessation de toutes les causes générales du goître, c'est-à-dire de toutes celles qui augmentent la proportion du sang veineux, un tel traitement ne peut être que très-efficace.

Il est temps d'aborder la deuxième hypothèse par laquelle nous admettons que, les conditions hygiéniques restant les mêmes, l'organisme cesse d'être identique surtout dans sa constitution céphalique, et que, par exemple, par suite d'affections cérébrales entraînant des dépôts inflammatoires, sa capacité crânienne d'abord normale, comparativement à la moyenne, est accidentellement diminuée.

Que se passerait-il forcément, le rapport du sang veineux au sang artériel représenté par le chiffre 2 étant resté le même ?

La quantité de sang représentée par ce chiffre devant parcourir dans le même temps un espace dont la capacité est diminuée, ne pourra circuler librement avec le même rhythme. Il y aura alors fatalement reflux du trop-plein vers l'organe thyroïde et possibilité de génération de goître par le mécanisme déjà indiqué. Un tel organisme ayant cessé accidentellement d'être identique dans la partie céphalique, sera dans la même situation que certains organismes venant au monde mal constitués, avec défaut d'harmonie entre la capacité de l'encéphale et le volume de tout le corps, organismes qui appartiennent aux individus dénommés crétins. L'anatomie comparée a parfaitement démontré chez eux le défaut d'harmonie mentionné. Leur capacité crânienne trop petite relativement à la quantité abondante de sang veineux qu'elle devrait contenir (nutrition s'accomplissant mal) force le reflux du sang veineux vers le thyroïde qui s'engorge à l'excès et se sacrifie en vain pour dégorger le cerveau. Dans leur organisme défectueux, les fonctions se faisant mal, augmentent progressivement la quantité du sang veineux ; de là congestion continue et partant compression.

*Il n'est pas étonnant que leur intelligence, qui préside à*

*un cerveau comprimé, de la mise en fonction duquel elle a pourtant besoin pour se traduire, ne soit elle-même comprimée au figuré et ne se manifeste que d'une manière obtuse, à la façon des sons qu'un excellent musicien même ne pourrait tirer justes, n'ayant à sa disposition, pour les produire, qu'un mauvais instrument qui ne rendrait que de fausses notes.* Il est acquis depuis longtemps à la science physiologique que la congestion cérébrale surtout veineuse paralyse les phénomènes intellectuels du moins au plus. N'est-il pas de la remarque d'un chacun que l'on n'a pas la même aptitude intellectuelle à tous les moments de la journée, surtout après le repas, alors que durant le travail digestif il se fait vers le cerveau une certaine congestion qui peut aller jusqu'à occasionner le sommeil ? Pendant toute la durée de ce travail, la même intelligence préside bien à un même cerveau de la coopération duquel elle a besoin pour se révéler ; mais les dispositions matérielles de l'encéphale ont changé momentanément et se sont prêtées moins bien à la manifestation des phénomènes intellectuels, exprimés par conséquent avec moins de lucidité que préalablement. Cessons cette légère digression, qui a pourtant trait au sujet, pour arriver à la troisième hypothèse.

3° Enfin revenu à la troisième hypothèse, c'est-à-dire à l'organisme adopté pour terme de comparaison, faisons varier à la fois par hypothèse, et sa constitution dans sa partie céphalique surtout, et les conditions hygiéniques concomitantes.

Admettons, comme données, une individualité possédant une capacité crânienne rétrécie comparativement à la moyenne, et étant placée dans de mauvaises conditions hygiéniques. Que se passera-t-il *à fortiori* dans son encéphale et son corps thyroïde ?

Il ressort évidemment de tout ce qui a été établi antérieurement que pour deux raisons valables au lieu d'une, il y aura congestion cérébrale et thyroïdienne, et génération presque forcée de goître.

C'est dans de telles conditions que se trouve un certain nombre d'individualités malheureuses nées avec conformation crânienne défectueuse de parents crétins, et placées,

par comble de malheur, dans une situation hygiénique déplorable. Il nous a été donné d'en observer plusieurs dans certains villages des Hautes-Alpes.

Comment donc définir le crétin d'après ces considérations établies ?

*Un individu venu au monde avec un organisme défectueux, surtout dans sa partie céphalique, qui semble le condamner à avoir continuellement le cerveau comprimé par un trop-plein de sang veineux que ne suffit pas à dissiper l'engorgement du corps thyroïde se sacrifiant en vain pour remédier à ce que la nature, contre son habitude, semble avoir fatalement préparé, par un écart dans son œuvre,* saltu naturæ.

Est-il possible maintenant de répondre d'une façon logique à ces deux questions ?

1° *Pourquoi tous les crétins ne sont-ils pas goîtreux ?*

2° *Pourquoi tous les goîtreux ne sont-ils pas crétins ?*

Avant de répondre directement à chacune de ces questions, nous nous empressons de convenir que beaucoup de crétins sont goîtreux, et réciproquement, pour la même raison : excès de sang veineux qui non-seulement engorge le cerveau d'une façon continue, mais encore le corps thyroïde.

Dire que beaucoup de crétins sont goîtreux, et réciproquement, c'est reconnaître que chez eux le sang veineux est tellement abondant qu'il a engorgé le cerveau et le corps thyroïde au point même de forcer le pouvoir physiologique de rétractilité de ce dernier organe ; car, si on le rappelle, c'est la condition physiologico-pathologique, *sine quâ non*, du développement initial du goître, d'après ce qui a été démontré antérieurement. Ce préambule indispensable nous permet maintenant de répondre directement aux deux questions posées.

1° Il y a des crétins qui ne sont pas goîtreux, parce que le corps thyroïde n'est pas fatalement condamné à perdre toujours son pouvoir physiologique, et qu'alors il continue à rendre au torrent veineux, descendant pendant l'inspiration, autant de sang qu'il en a reçu pendant l'expiration ;

2° Il y a des goîtreux qui ne sont pas crétins, parce que

chez eux qui paraissaient condamnés à l'être pour compression cérébrale, par une heureuse prévoyance de la nature, le plus petit organe et le moins essentiel (corps thyroïde devenu goîtreux) s'est sacrifié en faveur du plus grand indispensable (cerveau). L'engorgement continu thyroïdien a remplacé l'engorgement cérébral qu'il a dissipé, pour ainsi dire.

Après avoir défini le corps thyroïde, sa fonction, le goître et le crétinisme, en nous basant sur la définition adoptée du goître, il nous paraît possible d'établir une classification qui le distingue des engorgements thyroïdiens.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rétractilité vésiculo-veineuse | conservée avec coexistence d'un état inflammatoire latent. . . . . . . | 1er Degré, simple engorgement. . . | épidémique, facilement curable. |
| | | 2e Degré, hyper-congestion. . . . | épidémique, moins facilement curable. |
| | non conservée (forcée), sans coexistence d'état inflammatoire latent | Goître non épidémique, asthénique, presque incurable, coïncidant souvent avec le crétinisme. | |

D'après cette classification, il vient assez volontiers à l'esprit de croire que les goîtres dits épidémiques, si facilement curables, ne sont que de simples engorgements thyroïdiens produits sous l'influence d'un état inflammatoire latent qui diminue la capacité des vésicules thyroïdiennes par le dépôt de produits pathogéniques dans leur intérieur, en même temps qu'il favorise par lenteur circulatoire dans le corps thyroïde l'accumulation plus considérable de la matière colorante du sang veineux.

La fonction du corps thyroïde se trouve alors gênée, en ce sens qu'une même quantité ne peut venir se loger dans ses vésicules qu'à la condition de les distendre du moment qu'une partie de leur capacité est occupée par des produits pathogéniques et la matière colorante en plus grande proportion. Cette distension, secondée morbidement par la cause d'adénite thyroïdienne indiquée par M. le baron Larrey, produit l'engorgement apparent du corps thyroïde sans lui faire perdre son pouvoir de rétractilité. Il dure autant que l'inflammation thyroïdienne, qui en est la première cause, et cesse avec elle. Aussi voit-on guérir même facilement

par le traitement résolutif tous les engorgements thyroïdiens. C'est la remarque judicieuse de M. le médecin-major Ferru, qui a institué le traitement iodé interne pour toutes les simples congestions thyroïdiennes traitées à la chambre, sans qu'il soit même besoin d'exempter les hommes de service. Prises au début, ces congestions, traitées deux fois par jour avec une grande cuillerée de solution de iodure de potassium, cinq grammes de teinture d'iode et mille grammes d'eau, guérissent assez facilement. Les hyper-congestions rebelles sont soumises en outre, à l'infirmerie, à un badigeonage avec la teinture d'iode de la partie inférieure du cou. Celles qui sont réfractairesà la guérison par ces deux modes de traitement sont envoyées à l'hôpital. Du 18 mai de l'année dernière au 5 avril de cette année, 69 chasseurs du 3e bataillon ont reçu des soins pour engorgements thyroïdiens à différents degrés. Vingt-quatre, dont seize guéris complétement aujourd'hui et deux restants, ont dû entrer à l'infirmerie pour hyper-congestion ; six ont été envoyés à l'hôpital, et parmi les quarante-cinq traités à la chambre sans exemption de service, trente-sept en voie de guérison n'ont plus que le cou légèrement gros.

En résumé tout ce qui a été exposé au sujet du corps thyroïde a concouru en définitive à l'établissement, sur des raisons logiques, des questions suivantes : fonction du corps thyroïde ; ses rapports de solidarité avec celle de la rate et du liquide encéphalo-rachidien ; fonction de la veine azygos (goître, crétinisme) ; fonction spéciale du diaphragme et de ses piliers ; fonction spéciale des aponévroses du cou ; durée différente des deux temps de la respiration.

A ces questions, la science, au courant de laquelle nous n'avons pas la prétention d'être, nous semble presque n'avoir répondu jusqu'à présent encore que par des points d'interrogation.

Sentant nous-même combien sont insuffisantes nos longues recherches, nous nous consolons avec l'espoir de les continuer et la ferme conviction que pour trouver même peu il faut chercher beaucoup et longtemps.

Dans le courant de l'exposition de nos idées sur le corps

thyroïde et sa fonction, nous avons dû employer les mots *goître* et *plexus*. Pourquoi n'aurions-nous pas le courage d'avouer franchement que c'est à regret? car ce sont de ces mots vides de sens qui ne signifient rien en confondant tout. Qui dit plexus, semble dire enchevêtrement désordonné et labyrinthique, à la disposition anatomique duquel ne préside aucune raison physiologique; et qui dit goître, ne dit pas davantage en pathologie. *Ce sont de ces mots ronflants qui servent à voiler l'ignorance de ceux qui les emploient sans les définir; jetés comme des ponts invalides sur les lacunes de la science qu'ils ne peuvent combler.* Cependant, dans la création, tout atome a sa raison d'être, et est soumis à des lois physico-chimiques et physiologiques immuables: *Mineralia sunt et crescunt; vegetablia sunt, crescunt et vivunt; animalia sunt, crescunt, vivunt et sentiunt; homines autem sunt, crescunt, vivunt, sentiunt atque volunt.*

Nous nous faisons un devoir de produire, accompagnées de quatre épreuves photographiques et trois figures schématiques explicatives, deux planches dessinées d'après nature sur deux préparations anatomiques faites sur deux sujets légèrement goîtreux. L'une a été préparée dans l'établissement de Naugeat, près de Limoges; la seconde, dans l'amphithéâtre de son école de médecine, en 1866, alors que le 49e régiment de ligne, auquel nous appartenions, tenait garnison dans cette ville. A l'aide de ces deux planches, dont l'une n'est que grossièrement ébauchée, on pourra pourtant se faire encore une idée juste des grosses veines thyroïdiennes mal dénommées et disposées en encadrement autour du corps thyroïde dans la profondeur duquel elles envoient des rameaux d'imbibition. La planche n° 2, quoique plus grossièrement dessinée que la planche n° 1, tout en étant exacte pour la région thyroïdienne, nous a paru plus précieuse au point de vue pathologique, car elle nous montre la veine jugulaire interne droite très-dilatée, et ventrue, pour ainsi dire, dans tout le chemin que parcourt l'ondée de reflux depuis le cœur jusqu'au point d'origine du canal veineux jugulo-thyroïdien. Toute la dilatation de la veine existe au-dessous de ce point et non au-

dessus, ce qui nous démontre bien encore que l'ondée de reflux va se loger provisoirement dans le corps thyroïde, conduite qu'elle est par le canal jugulo-thyroïdien, et qu'une partie minime de cette ondée seulement remonte dans l'encéphale. Cette veine étant plus dilatée que la veine de la planche n° 1, devait apporter au corps thyroïde une plus grande quantité de sang de reflux, et partant le dilater davantage ; aussi voyons-nous dans la planche n° 2 le corps thyroïde plus volumineux et plus déformé que dans la planche n° 1.

Une partie de nos idées que nous venons d'émettre au sujet du corps thyroïde et de sa fonction, a été par nous exposée verbalement pour la première fois, en séance publique, au congrès scientifique de Limoges, fin de décembre 1866. Modestie à part, nous éprouvâmes alors la satisfaction de voir encourager nos recherches par la mention au premier rang des travaux de médecine, de notre dissertation sur le corps thyroïde et sa fonction, grâce à la bienveillance de MM. les juges du congrès, qui avaient cédé la présidence à l'honorable M. le docteur Bardinet. *Depuis* 1864, *il nous a été possible de disséquer ou préparer* ad hoc, *selon l'objet de l'étude, plus de* 150 *fois la région thyroïdienne pour étudier sa constitution vésiculo-veinoso-aponévrotique.* D'après les procédés avec lesquels nous nous étions familiarisé aux amphithéâtres de Clamart à Paris, de 1858 à 1860, alors qu'ils nous ont été enseignés par notre oncle, le docteur Rambaud, prosecteur à cette époque, nous avons, à tour de rôle, hydrotomisé, injecté avec liquides colorés et mercure le corps thyroïde étudié avec une forte loupe dans sa structure. Pour la dissection, très-souvent nous avons dû faire usage de deux pinces comme dans les ligatures pour dissocier les éléments celluleux qui entourent les vaisseaux au lieu de les couper avec le scalpel. L'hydrotomie prolongée du corps thyroïde, avec laquelle on peut produire des goîtres artificiels, nous a servi beaucoup pour l'étude de la structure thyroïdienne. Rien de facile comme de disséquer avec deux pinces, étalé sur liége après dessiccation, un corps thyroïde qui a été hydrotomisé. Ce n'est également qu'après une longue injec-

tion aqueuse (filet d'eau continu) que l'injection au mercure donne de bons résultats. Après une telle injection, les coupes de la substance en tous sens font sortir des globules de mercure de différentes grosseurs à partir de celles de la poussière la plus fine qui mesure le diamètre des canalicules les plus petits.

*Sachant que la critique plus que l'art est facile à l'humanité*, *nous nous attendons à voir accuser nos convictions de n'être qu'un assemblage de vues systématiques et théoriques;* aussi prenons-nous l'initiative de répondre d'avance qu'étant homme, nous avons eu la prétention de ne faire que ce qui est humainement possible, d'après la phrase sublime de l'illustre Andral :

« Les principes qui ont dominé la médecine et qui « presque tous ont à la fois retardé et accéléré ses progrès « n'ont été que des points divers sous lesquels ceux qui « ont créé ces systèmes ont successivement envisagé la vé- « rité. Ce sera toujours un besoin pour notre intelligence « de ramener les faits, à mesure qu'elle les découvre, au « point de vue le plus général possible ; ainsi se formule « le passé, se féconde le présent et se prépare l'avenir. » (*Clinique médicale*, Paris, 1839, t. I, p. 6.)

Nous savons trop bien que *errare humanum est* pour avoir la prétention de nous croire dans le vrai depuis le premier mot jusqu'au dernier ; mais nous savons aussi que *bien que la vérité comme l'avenir absolument* ne soient à personne, mieux vaut marcher que rester immobile, et être même trompé à la rigueur par l'apparence vraisemblable du faux, car l'erreur de bonne foi provoque la vérité, dont elle est une parcelle déchue. Nous ne serons pas le dernier auquel on reprochera des théories. Le premier, Hippocrate lui-même, a subi de tels reproches. Cependant, dit avec raison M. le docteur Massiou (*De la fièvre* ; *thèse*, Paris, 1848) : « Une science sans théorie, ce n'est pas une science, « c'est une collection. La théorie peut être le mensonge « des faits, mais elle en est aussi l'esprit et la logique ; elle « est toujours l'aiguillon de la recherche et le couronne- « ment de l'invention. Si le père de la médecine n'eût « pas fait de théorie, il ne nous eût pas laissé de doctrine.

« Accuser aujourd'hui la sienne d'imperfection, ce serait « se tromper de point de vue et demander que l'illustre « vieillard fît l'œuvre de tous les temps. » (Page 23, Mémoire couronné du docteur Mandon, de Limoges, *De la fièvre thyphoïde*, 1864.)

Nous devons néanmoins affirmer que, durant toutes nos recherches et interprétations, *il nous a semblé subir l'inspiration de la vérité, qui fait qu'on ne veut et qu'on ne peut être le disciple de personne. Aussi, que notre opinion soit actuellement acceptée ou non, comme elle est pour nous l'expression de la réalité, elle nous élève à la juste fierté scientifique de ne nous courber, à l'égard de notre question, devant aucun contemporain, par cela même qu'aucun certainement n'a pâli devant elle autant de fois que nous-même. L'avenir seul, à la justice duquel nous avons pleine confiance, est capable de nous juger et de prononcer, après vérification, sur le vrai et le faux du produit de nos recherches. Ne pensant comme personne en pareille matière, nous devons être nous-même et partant exclusif, dussions-nous encore une fois, en qualité de jeune et bien petit savant, passer à l'épreuve scientifique d'usage, c'est-à-dire être traité de fou par une minorité de la camaraderie médicale, bien mince heureusement.*

Le travailleur n'a que faire des calomnies de ses détracteurs ; il sait qu'il y a assez de patience, c'est-à-dire de force, pour creuser la mine scientifique capable de les faire sauter. La calomnie passe, la vérité seule reste et est éternelle ; elle peut être momentanément martyrisée ; elle a besoin de supplices pour être victime, renaître plus triomphante et apparaître ensuite dans toute sa splendeur. Un travail opiniâtre seul est capable de la concevoir, de l'enfanter et de la faire ressusciter sublime avec les palmes dilacérées de la victoire. *Aussi, c'est libre de tout patronage, n'ayant d'autre mobile que la passion du réel et le désir de nous rendre utile, que nous avons voulu chercher, voir, trouver, toucher du doigt, comparer, juger et bâtir enfin par nous-même avec les matériaux glanés, durant cinq années de recherches, l'édifice de nos convictions sur les fonctions du corps thyroïde et de la rate, que nous avons la*

*persuasion d'avoir découvertes.* Nous nous sommes fait un devoir sacré de ne consulter aucun travail original sur ces deux derniers organes, de peur qu'en suivant les procédés de nos prédécesseurs qui n'ont pas réussi, nous ne fussions conduit comme eux à faire fausse route, d'une part, et exposé, de l'autre, à être gêné dans nos interprétations personnelles, restant influencé et imbu de leurs idées. L'auteur que nous avons continuellement consulté, modestie à part, c'est nous-même. N'ayant confiance, du reste, qu'à la vérité et à notre courage, nous avons été soutenu dans nos longs et pénibles labeurs par *les charmes que la science n'accorde qu'à ceux qui, après avoir rompu avec toute futilité mondaine, dont ils ont reconnu la vanité, se vouent entièrement à elle, et ne comptent plus avec le temps et la patience qu'ils emploient à l'étude des merveilles de la nature.*

« En effet, à la vue de cette merveilleuse organisation « où tout a été prévu, coordonné avec une intelligence et « une sagesse infinies, si bien qu'une fibre ne saurait avoir « un peu plus ou un peu moins de force sans qu'à l'in- « stant l'équilibre soit troublé et le désordre commence ; « quel anatomiste n'est pas tenté de s'écrier avec Galien : « qu'un livre d'anatomie est le plus bel hymne qu'il ait été « donné à l'homme de chanter en l'honneur du Créateur.

« *Sacrum sermonem quem ego conditoris nostri verum « hymnum compono, existimoque in hoc veram esse pieta- « tem, non si taurorum hecatombas ei plurimas sacrifica- « verim, et casias aliaque sexunta odoramenta ac nuguenta « suffumigoverim, sed si noverim ipse primus ; deinde et « aliis exposuerim quœnam sit ipsius sapientia, quœ virtus, « quœ bonitas.* » (*Galien de usu part.* Livre III. Citation puisée dans l'avant-propos de l'*Anatomie*, de M. le professeur Cruveilher, p. 23.)

Qu'on me donne un chien mort, oserais-je enfin ajouter moi-même, en demandant pardon de l'expression, et en dévoilant avec la pointe du scalpel la parfaite et admirable structure de son organisme, je le ferai hurler contre un athée.

La peur de ne pas être exactement compris pour manque

de clarté ou de précision nous a fait passer par-dessus la crainte d'être accusé de reproduire souvent les mêmes idées en termes différents. Comme notre but est avant tout de ne pas laisser d'équivoque sur nos convictions acquises à force de travail, nous aimons mieux, dans l'intérêt de la science, insister plus que pas assez, et pécher par excès d'amplification plutôt que par défaut.

A raison de ces considérations, nous sommes heureux de compter sur l'indulgence de nos lecteurs, que nous prions de nous pardonner le peu d'habitude que nous avons d'écrire.

---

## DE L'ÉTIOLOGIE DU GOITRE.

Depuis douze ans, le Conseil de santé a reçu plusieurs communications relatives à l'étiologie du goître spontané et du goître endémo-épidémique. C'est à Briançon, à Neuf-Brisach, Embrun, Riom, Clermont-Ferrand, Saint-Etienne, Colmar et Besançon que l'infirmité a été surtout observée.

Les médecins militaires qui ont particulièrement concouru à l'étude de cette question, sont MM. Collin, Goujet, Rozan, Hédoin, Baëlen, Halbron, Ribadieu, Courcelle, Larivière, Morelle, Bresson, Lanel, Worbe et Delon.

Le résumé de tous ces travaux marquera le point exact de nos connaissances actuelles sur le rôle des diverses influences auxquelles on attribue la faculté de modifier l'état anatomique du corps thyroïde.

Les causes du goître doivent être partagées en deux classes : les causes prédisposantes et les causes déterminantes.

### I. — *Causes prédisposantes.*

*Age.* — On peut dire d'une manière générale que la jeunesse constitue une prédisposition au goître épidémique ; dans l'armée, quelques enfants de troupe ont été atteints de cette maladie, laquelle est surtout commune chez les

militaires de 21 à 25 ans (Goujet, Hédoin) ; elle sévit rarement chez les hommes âgés de plus de trente ans.

Si le goître se montre dans l'armée, particulièrement chez les hommes de 21 à 25 ans, c'est, dit M. Delon, parce que les hommes de cet âge sont les plus nombreux dans nos régiments.

*Constitution.* — M. Goujet a remarqué que la plupart des hommes atteints étaient d'une bonne constitution, quelques-uns seulement d'une constitution médiocre ou mauvaise ; M. Rozan a fait les mêmes observations. Dans une endémo-épidémie de goître qui a sévi sur la garnison d'Embrun, M. Hédoin a vu une compagnie d'élite (grenadiers) fournir 13 goîtreux sur 60 hommes d'effectif.

*Tempérament.* — Les auteurs s'accordent à noter le tempérament sanguin et le tempérament lymphatique-sanguin comme une prédisposition habituelle au goître. Mais il est bon de remarquer que le tempérament sanguin et le tempérament mixte, de même qu'une bonne constitution, sont deux attributs de la jeunesse et qu'ils doivent surtout dominer dans l'armée où les sujets, soit lymphatiques, soit débiles, sont proportionnellement moins nombreux.

*Origine des militaires devenus goîtreux.* — Les départements où règne le goître n'ont fourni que 2 p. 0/0 de malades de plus que les départements dans lesquels l'infirmité est rare ou inconnue. L'influence de l'origine a été à peu près nulle au 45ᵉ de ligne où 113 goîtreux provenaient de quarante-deux départements (Delon). Du reste, cette influence est bien difficile à établir dans ses rapports avec les circonscriptions départementales, à cause de la diversité des cantons.

*Professions exercées antérieurement à l'incorporation des hommes.* — Il est hors de doute que la majorité des goîtreux appartient à la classe des professions rurales et notamment à celle d'agriculteur.

Toutefois, le goître peut atteindre des hommes exerçant les métiers les plus dissemblables, et il est à remarquer que si, dans les régiments, un grand nombre de campagnards sont atteints d'engorgement thyroïdien, cela tient à ce qu'ils

sont plus nombreux à eux seuls que les artisans de tous les autres corps de métier réunis (Goujet).

Le cultivateur paraît, en effet, plus que tout autre, jouir du triste privilége de contracter le goître. Mais il faut tenir compte de la proportion de campagnards dans les rangs; cette proportion forme bien la moitié au moins des effectifs. Cependant, lorsqu'il s'agit du goître épidémique dans l'armée, on ne comprend pas quelle relation de cause à effet peut exister entre une profession abandonnée depuis deux à cinq ans et plus, et la maladie du corps thyroïdien (Hédoin).

Le goître est épidémique dans la population civile aussi bien que parmi les troupes qui forment les garnisons. Néanmoins, M. Goujet pense que l'armée fournit un plus grand nombre de victimes: cela résulte, dit-il, de ce qu'il a pu observer à Colmar, où le lycée, le gymnase catholique, l'orphelinat et la prison civile ne sont presque jamais visités par le goître. Selon M. Hédoin, la carrière militaire prédispose au goître épidémique, en établissant forcément les soldats au milieu même des foyers, et en leur imposant la vie en commun. N'a-t-on pas vu, ajoute-t-il, le goître épidémique dans les séminaires, les lycées, les pensionnats, c'est-à-dire chez des individus qui n'ont avec nos soldats rien de commun, si ce n'est la régularité et l'uniformité des habitudes? Mais comment agit la vie en communauté? C'est ce qui ne lui paraît pas possible d'expliquer.

*Influence de la profession militaire.* — Relativement aux différentes armes qui composent une même garnison, on remarque, comme cela a été vu à Colmar, que tantôt les fantassins seuls, tantôt les cavaliers exclusivement, et quelquefois les uns et les autres simultanément, sont envahis par le goître. Particularité plus singulière encore: il arrive que dans un même régiment logé tout entier dans la même caserne, la maladie ne s'attaque qu'à une seule compagnie ou à un seul escadron, de même qu'elle ne s'établit que dans un seul étage.

*Régime alimentaire.* — MM. Goujet, Hédoin et Halbron n'accordent à l'alimentation du soldat aucune part dans la prédisposition aux atteintes du goître; car cette alimenta-

tion est satisfaisante comparativement à celle des paysans pauvres affligés par le goître.

La commission de Turin regarde les aliments de mauvaise qualité comme une des causes les plus constantes et les plus générales du goître, opinion partagée par M. Tourdes en ce qui concerne le val de Villé, pays le plus pauvre du département du Bas-Rhin. M. Goujet, comme Bramby et Fodéré, est d'un avis tout opposé. Grâce à la nouvelle réglementation des ordinaires, la garnison de Colmar, dit-il, est pourvue d'une alimentation beaucoup plus substantielle que celle des habitants pauvres et mal logés du voisinage de la caserne, des prisonniers et des pensionnaires de l'orphelinat, lesquels sont épargnés par l'épidémie.

L'officier et le sous-officier, qui vivent mieux que le soldat, n'en paient pas moins leur tribut à l'épidémie (Hédoin).

En Auvergne, le soldat est bien nourri ; le vin est abondant et à bon marché; les hommes en font largement usage. L'apparition du goître dans la garnison de Clermont ne saurait donc provenir de la privation des liqueurs fortes, non plus que de la mauvaise qualité de l'alimentation (Halbron).

*Vêtements.* — Parmi les causes inhérentes à la vie militaire, le col, par la constriction qu'il excerce, a été considéré comme l'un des modificateurs du volume de la glande thyroïdienne. M. Nivet, qui ne partage pas cette opinion, fait remarquer que les collégiens atteints dans les épidémies de Clermont n'avaient pas le cou serré et que néanmoins ils n'ont pas été épargnés plus que les militaires.

L'usage du col est supprimé depuis 1859, ajoute M. Goujet, et les cas de goître n'en sont ni plus ni moins nombreux dans l'armée aujourd'hui qu'autrefois.

*Habitations.* — Les casernes présentent dans leur situation, dans leur exposition, dans leur distribution intérieure, es conditions hygiéniques les plus variées. Il est donc impossible de saisir le moindre rapport de cause à effet entre le casernement et le goître endémique.

*Exercices, manœuvres.* — MM. Artigues, Collin, Gérard,

Nivet, Menuau, etc. attribuent aux grandes manœuvres et aux fatigues des exercices, une influence puissante sur la production du goître. S'il en était ainsi, pourquoi, dit M. Goujet, ne serait-il pas annuellement endémique au camp de Châlons ; pourquoi, dans la saison des exercices qui précèdent l'inspection générale, les cas de goître ne s'accroissent-ils pas dans chaque garnison ?

A Embrun, l'épidémie se déclare précisément, comme à Colmar, au mois de janvier, c'est-à-dire trois mois avant l'époque habituelle où commencent les exercices et les grandes manœuvres qui préludent aux opérations d'inspection (Hédoin).

*Saisons.* — Le goître sévit partout et à toutes les époques de l'année ; mais les épidémies sont beaucoup plus fréquentes pendant les saisons chaudes que pendant les saisons froides (Nivet). Puisque nous voyons la maladie se développer en tout temps, il me paraît démontré, dit M. Goujet, que si l'influence de la température n'est pas tout à fait nulle, elle est au moins bien minime.

Toutefois, il résulte des renseignements fournis sur la part d'influence de chaque saison, que le goître n'apparaît guère en hiver qu'à Embrun, Briançon, Neuf-Brisach et Colmar.

*Acclimatement.* — « Pour ma part, je suis convaincu que le non-acclimatement constitue, chez nos soldats, une puissante prédisposition à contracter le goître (Hédoin). » En général, le goître se montre chez les militaires qui ont de 3 mois à un an de séjour dans la garnison où ils sont atteints.

## II. — *Causes déterminantes.*

*Air atmosphérique.* — Il est tout naturel que l'on ait recherché la cause du goître dans les qualités physiques et chimiques de l'air, le modificateur le plus puissant de l'organisme humain.

C'est à l'air chaud et humide des gorges et des vallées que Fodéré et de Saussure attribuent l'endémicité du goître. M. Tourdes rapporte à la même cause les goîtres qui se rencontrent chez les habitants riverains du Rhin. La com-

mission de Turin a exprimé la même opinion en ce qui concerne les habitations privées d'air sec et de soleil.

D'après de Humboldt, dans l'Amérique du Sud, on rencontre le goître sur les plateaux les plus secs, les plus arides et les plus dénudés, comme dans les vallées les plus profondes et les plus humides.

C'est à la désoxygénation de l'air dans les vallées brumeuses et non ventilées que M. Rozan rattache la condition principale de la pathogénie du goître. Mais, comme le font remarquer MM. Goujet et Hédoin, à Colmar, à Neuf-Brisach, à Embrun, l'air n'est point désoxygéné, ni raréfié, ni humide, ni toujours chaud. Et, d'ailleurs, dans la dernière épidémie de Colmar, il était le même pour la garnison que pour la population civile, et cependant les militaires seuls ont été atteints.

Quoi qu'il en soit, cette désoxygénation de l'air n'a été, jusqu'ici, démontrée par aucune expérimentation péremptoire ; elle reste donc à l'état de simple conjecture.

*Degré d'altitude des lieux habités.* — M. Collin voit, dans l'habitation des lieux élevés, une double cause du goître : la diminution de la pression atmosphérique et l'effort nécessaire pour tous les mouvements musculaires.

L'air raréfié produirait la congestion du corps thyroïde, organe essentiellement vasculaire, selon MM. Baelen et Rozan, par suite de la gêne qu'il apporte dans la circulation périphérique. Dans les pays montueux, où le goître est habituellement très-commun, la marche presque toujours ascendante ou descendante sur des chemins à pente excessive, exige la répétition du mécanisme de l'effort, précipite les mouvements du cœur et du poumon, refoule une partie du sang dans la glande thyroïde, qui, de même que la rate, sert de diverticulum dans le jeu de la circulation viscérale. La répétition incessante de ces stases sanguines, chez des hommes chargés du poids de leurs armes et de leur équipement, ayant ordinairement le cou serré par leur uniforme, devient le point de départ du goître, dans les garnisons cantonnées sur des points élevés.

Cette causalité paraît fort contestable à M. Goujet, car si

elle agit à Briançon, pourquoi ne produit-elle rien au fort Barrat, au fort Queyras sur le mont Brégillo, à Mont-Dauphin, etc. ? Cette cause se trouvant dans tous les pays montagneux, les mêmes effets devraient se produire dans tous ces pays ; de plus, comme elle est permanente, elle devrait aussi, chaque année, se signaler par la même multiplicité de goîtres. C'est précisément ce qui n'a pas lieu.

La théorie de l'air raréfié et de l'effort reste complétement étrangère aux endémies de Colmar, d'Embrun, de Besançon et de toutes celles qui prennent naissance dans les pays de plaine (Hédoin).

A Clermont-Ferrand, les cavaliers, qui ne sont pas exposés aux efforts de l'ascension, n'en deviennent pas moins goîtreux.

Si le développement de la glande thyroïde s'opérait au moyen du mécanisme de l'effort, tous les métiers dont l'exercice exige une grande force, tels que ceux de forgeron, de boulanger, devraient fournir beaucoup de goîtreux, et l'on sait qu'il n'en est rien (M. Goujet).

*Attitude professionnelle.* — Virchow a signalé une variété de l'infirmité, qu'il appelle le goître des écoles, causé en partie par l'habitude où sont les enfants de prendre une posture qui gonfle et dilate les vaisseaux du cou. A cette occasion, M. le général Morin rapporte que des sous-officiers d'artillerie qui travaillaient à des tracés de pontons, furent atteints du goître, que l'on attribua, en partie, à la pression exercée par le col. Le goître disparaissait, chez ces hommes, quand ils cessaient leur travail, pour se montrer dès qu'ils le reprenaient.

Au siècle dernier, les femmes de Luzarches s'adonnaient toutes à la fabrication de la dentelle ; dès l'âge de quatre à cinq ans, lorsqu'une enfant pouvait faire agir ses doigts, on l'exerçait à mouvoir des fuseaux pour faire le point. Le cou tendu sur le métier, pour suivre le dessin avec des épingles, devenait gros, et les générations se succédaient avec cette infirmité. Maintenant que l'industrie de la dentelle est abandonnée, on remarque que le goître ne se montre plus que rarement à Luzarches ; on y peut compter

maintenant par unités ce qui l'on comptait jadis par centaines. N'oublions pas de dire que les hommes étaient et sont encore rarement atteints de l'infirmité. Ces faits semblent démontrer que l'habitude de tenir le cou en avant peut être une des causes du goître. (*Note communiquée à l'Académie des sciences, par M. Hahn.*)

Les ouvriers du peloton hors rang sont plus épargnés que les hommes des autres escadrons, à cause de la différence du genre de vie auquel ils sont assujettis. (*Observation faite par M. Halbron, sur le* 1$^{er}$ *régiment de hussards, en garnison à Clermont-Ferrand*, 1862.)

Dans un rapport adressé au Conseil de santé, le 20 mars 1869, M. le médecin-major Ribadieu signale, comme un fait digne d'attention, la manifestation exceptionnelle du goître chez les hommes de la compagnie hors rang (*tailleurs, cordonniers*), du 89$^e$ de ligne, en garnison à Gap. M. Ribadieu attribue cette aptitude spéciale que possèdent certaines classes de soldats pour le développement du corps thyroïde, à la position inclinée du tronc et à la compression de l'appareil veineux du cou, au séjour dans une atmosphère confinée et privée de rayons solaires, et enfin au défaut d'exercices en plein air.

L'attitude accroupie chez les tailleurs, assise chez les cordonniers, avec flexion permanente du cou sur la poitrine, ne peut manquer de comprimer le système veineux de la région cervicale, d'entraver la circulation de retour et d'amener finalement l'augmentation de volume de la glande thyroïde chez des sujets prédisposés par le concours d'autres influences.

M. Ribadieu signale ce fait très-significatif, que le goître a envahi les neuf dixièmes des hommes de la compagnie hors rang, et les six dixièmes seulement des militaires de la compagnie de dépôt.

*Eaux potables.* — Elles agissent dans la production du goître soit par leur température, soit par leur composition.

M. le docteur Nivet (*Rapport au ministre de la guerre*), de Clermont, a décrit une variété peu remarquée du goître, sous le nom de goître *estival*. Il y a une vingtaine d'années, dit-il, j'eus l'occasion de remarquer qu'après avoir bu à une

source très-froide, j'éprouvais une impression pénible dans la région du larynx. Des sensations de ce genre se reproduisant plusieurs jours de suite pendant l'été, étaient suivies, chez l'un de mes camarades, d'un gonflement de la glande thyroïde, qui fut attribué à la contagion. Pareils phénomènes furent observés chez des moissonneurs auvergnats qui se désaltéraient en buvant, *à la régalade*, de l'eau fournie par une source glacée.

Cette particularité avait déjà été signalée, en ces termes, par le docteur Lavort :

« Pendant l'été de 1822, il se manifesta parmi les élèves du collége de Clermont-Ferrand un grand nombre de goîtres. Dans l'espace de quelques jours, cinquante de ces jeunes gens se présentèrent au médecin avec des goîtres plus ou moins volumineux, ayant un certain caractère d'acuïté. Recherchant quelle pouvait être la cause d'une semblable endémie, déclarée chez des jeunes gens placés dans d'excellentes conditions hygiéniques, je pensai que cette infirmité pouvait bien avoir pour cause l'usage, contracté par les élèves, d'aller boire au robinet d'une fontaine, le cou tendu et la tête fortement portée en arrière, et cela pendant les récréations, c'est-à-dire au moment où le corps était humide de sueur, par suite de jeux animés. Je demandai que ce robinet fût fermé et cessât d'être à la disposition des élèves. Cette mesure une fois prise, le nombre des goîtreux diminua très-rapidement. »

Plusieurs de ces jeunes gens, ajoute M. Lavort, étaient étrangers à la basse Auvergne ; ils n'avaient subi l'influence du climat de la Limagne que depuis un très-petit nombre d'années ; la prédisposition aux engorgements du cou ne s'était annoncée par aucun signe antérieur ; il avait fallu une influence toute locale pour amener une déformation rapide du corps thyroïde.

La composition chimique de l'eau fut certainement étrangère à la production de ces accidents, puisque la nature de cette boisson était restée la même qu'avant l'endémie. Bien plus, cette eau *chambrée*, après avoir été prise au robinet, n'avait plus aucun effet fâcheux.

Voici un autre exemple d'endémie goîtreuse, *estivale*, se

rattachant à la même influence, c'est-à-dire à l'usage intempestif de l'eau froide, pendant que le corps est mis en transpiration par des exercices violents. Après un séjour de trois ans, à Paris, le 18e de ligne va tenir garnison à Clermont-Ferrand, où il arrive vers la fin de l'automne. Pendant l'été suivant, les hommes sont journellement appliqués aux exercices, aux manœuvres, aux pratiques du gymnase en quelques semaines, 54 soldats qui n'avaient pour se désaltérer que de l'eau très-froide, furent atteints de goître aigu. L'eau dont il avait été fait usage était dans des conditions tout à fait normales de composition chimique. Ces cinquante-quatre cas de goître rapidement acquis n'ont point survécu à un changement de garnison.

MM. Artigues et Nivet pensent que l'ingestion de l'eau froide, pendant que le corps est en sueur, peut déterminer une stase sanguine subite dans la glande thyroïde, et, si cette congestion se répète souvent, amener l'hypertrophie de la glande. MM. Courcelle et Hansen apportent leur témoignage et leur appui à cette opinion ; M. Halbron reste dans le doute.

M. Hédoin n'accepte cette influence particulière que comme une simple conjecture ; il n'accepte pas davantage, comme cause, l'habitude de renverser la tête en arrière pour boire à la *régalade*.

Pour M. Goujet, l'action congestive de l'eau froide sur la glande thyroïde est une hypothèse en contradiction avec les faits. Tout le monde recherche les boissons fraîches pendant la saison des chaleurs ; ce que produit l'ingestion d'un liquide froid, ce sont des bronchites, des pleurésies, des diarrhées, etc., et non des goîtres. Dans les régions de l'Italie éloignées des Alpes, l'eau glacée est d'un usage général, et là les goîtres sont extrêmement rares.

Dès qu'une épidémie se déclare en un lieu quelconque, il est bien rare que l'eau n'en soit pas immédiatement considérée comme la cause primordiale. C'est ainsi que l'eau, en raison de ses qualités, a été partout et de tout temps accusée d'engendrer le goître (Goujet).

Voici un certain nombre de faits qui montrent que la manifestation du goître dans certaines localités est évi-

demment déterminée par l'usage des eaux de mauvaise qualité (1).

Consulté par deux personnes atteintes d'un commencement de goître, M. Bouchardat apprit que l'une et l'autre buvaient habituellement de l'eau d'un puits impropre à cuire les légumes; il fit cesser immédiatement l'usage de cette eau, et la fit remplacer par celle d'une fontaine excellente. Cette seule précaution, aidée pendant quelque temps de l'usage de poudre d'éponge, suffit pour faire disparaître l'infirmité.

M. le duc Albert de Luynes a examiné l'eau des environs de Contrexeville, où le goître est commun ; il a trouvé ces eaux impures, chargées de sulfate de chaux, et il pense, avec les habitants du pays, que ces eaux sont la cause essentielle de l'engorgement de la glande thyroïde.

« Dans quelques lieux les plus infectés, on peut dire que les eaux sont de *très-mauvaise qualité ;* c'est à des eaux qui sourdent pour la plupart des terrains calcaires qu'on attribue généralement le goître ; on assure même que les jeunes conscrits en font quelquefois usage dans l'espoir de se faire exempter du service militaire, etc. » (*Rapport de la Commission de Sardaigne.*)

« Dans la Tarantaise et dans la Maurienne, j'ai vu, dit M. Grange, les sources auxquelles on attribue la propriété de développer le goître en peu de temps ; je connais, ajoute-t-il, des hommes qui, aimant mieux porter une difformité que l'habit militaire, ont pris, en quelques mois, un goître assez volumineux pour se faire réformer. »

Dans la basse ville, à Montmeillan, tant que les habitants s'abreuvèrent d'eau fournie par des puits creusés dans les alluvions, le goître fut endémique parmi la population ; il en a disparu depuis que l'eau de ces puits est remplacée par l'eau provenant des calcaires oxfordiens.

Au village du Puiset, sur dix-huit familles, l'une est pourvue d'une citerne, les autres s'abreuvent d'eaux tufeuses ; la première de ces familles est saine, toutes les autres portent des goîtres.

---

(1) *Annuaire des eaux de la France.*

M. Duclos cite le cas singulier d'un village où le goître se généralise et augmente de volume en été et diminue en hiver. Pendant cette dernière saison, on boit de l'eau qui descend de la montagne ; en été, le ruisseau se trouvant à sec, les habitants s'approvisionnent à la source voisine, chargée de sélénites.

Voici deux autres faits très-précis, observés dans des contrées toutes différentes, et qui témoignent de la puissante influence des eaux sur la production du goître :

« Il existe à la Nouvelle-Grenade, dit M. Boussingault, une opinion générale qui attribue l'origine du goître aux propriétés nuisibles de certaines eaux. Cette opinion vulgaire est fondée sur des observations journalières et qui sont à la portée de tout le monde. Par exemple, il arrive qu'un individu attaqué de goître va se fixer pour quelque temps dans un endroit où cette maladie n'est pas endémique ; le climat de la nouvelle résidence est sensiblement le même, le malade ne change ni son régime, ni ses habitudes, *l'eau est la seule chose nouvelle dont il fasse usage*, et la maladie disparaît. De là on peut vraisemblablement supposer que l'effet salutaire a été produit par le changement d'eau. Il y a plus encore : des personnes fixées dans les lieux où le goître est fortement endémique se sont guéries et se sont mises à l'abri de cette maladie en ayant la précaution d'envoyer chercher l'eau pour leur usage à une rivière dont l'eau était réputée bonne, s'abstenant ainsi de boire celle de leur résidence. »

M. Mac-Clelland, chirurgien de l'armée anglaise au Bengale, a visité quarante villages habités par trois classes d'Indiens, qui se nourrissent exactement de la même manière : les Brahmines, les Raipoots et les Domes ; leurs croyances, dont ils sont rigoureux observateurs, leur imposent l'usage de boire de l'eau de sources et de fontaines déterminées. Dans le village de Deota on n'a que des eaux incrustantes de mauvaise qualité ; les Domes, qui s'en abreuvent, ont tous le goître. Les Brahmines, qui font usage de l'eau fournie par un aqueduc, ne présentent pas un seul cas de cette affection. Les Raipoots partageaient cette immunité ; mais pendant la guerre, l'aqueduc se dé-

tériora à ce point qu'il ne suffit plus pour alimenter à la fois les Brahmines et les Raipoots, et, depuis que ceux-ci ont été obligés de recourir aux eaux des villages, le goître a fait parmi eux de nombreuses victimes.

Des observations qui précèdent, il est bien naturel de conclure que la qualité des eaux, c'est-à-dire la nature des matières qu'elles contiennent, matières fournies par la constitution du sol, ont une influence directe sur le développement anormal de la glande thyroïde. Toutefois, des objections ont été opposées à cette manière de voir, principalement par les membres de la Commission dite de Sardaigne ; on lit dans le rapport qu'elle a publié, le passage suivant : « L'analyse qualitative des eaux qui servent de boisson dans plusieurs localités infectées a été faite par le chevalier Cantù, et insérée dans les tableaux statistiques à côté des communes qu'elle concerne. Nous nous bornerons à observer qu'à St-Vincent, où l'eau potable est excellente, il y a un très-grand nombre de goîtreux ; pendant que dans la ville d'Ivrée, où les habitants sont obligés de faire usage des eaux troubles de la Doire-Baltée, on compte fort peu de goîtreux. » On ne saurait nier en termes plus formels l'influence de la qualité des eaux potables comme cause déterminante dans la production du goître. Il faut remarquer, toutefois, que pour déclarer qu'une eau potable est bonne ou mauvaise, il ne suffit pas de dire qu'elle est claire ou qu'elle est trouble : une analyse quantitative résoudrait peut-être mieux la question.

La composition de l'eau étant considérée comme la cause prochaine du goître, on se demande quelles sont les matières dont la présence dans les eaux potables peut donner naissance à cette infirmité ?

M. Grange, qui s'est consacré à l'étude de cette question, en vient, par voie d'exclusions, à considérer les sels magnésiens comme les seules substances auxquelles on puisse rapporter le développement anormal du corps thyroïde.

Il y aurait, pour les partisans de l'opinion qui attribue la prépondérance aux sels magnésiens, un moyen certain de faire triompher cette opinion, si elle est fondée. Il suffirait d'analyser l'eau du pays le plus infecté de goître, de déter-

miner la proportion des sels magnésiens que ces eaux renferment, de prendre chaque jour une quantité absolument égale de sels magnésiens en dissolution dans une eau de bonne qualité, et de mesurer exactement, avant l'expérience, le volume de la glande thyroïde ; on verrait ensuite si, au bout de quelques semaines, il se produit un accroissement manifeste de l'organe.

Cet essai ne présente aucun danger, car parmi les produits inorganiques ingérés il n'en est pas, à dose modérée, de plus inoffensifs que les sels de magnésie. Une expérience de quelques mois suffit, car le développement du goître peut être très-rapide chez les individus qui font usage des eaux de mauvaise qualité.

A défaut d'essais tentés dans un but spécial, des faits nombreux s'élèvent chaque jour contre l'opinion de M. Grange. Ainsi, beaucoup de personnes font un usage habituel de magnésie contre le pyrosis, et à des doses bien plus élevées que celles qui se trouvent dans les eaux contenant des sels magnésiens ; l'on n'a signalé chez aucun de ces malades l'augmentation de volume de la glande thyroïde. Il en est de même pour les habitants des contrées qui boivent du vin renfermant des proportions très-notables de magnésie.

L'eau du canal de l'Ourcq, dont s'abreuvent toutes les troupes casernées sur la rive droite de la Seine, contient par litre plus d'un décigramme de sels magnésiens ; il est peut-être sans exemple qu'un soldat soit devenu goîtreux à Paris. On ne remarque pas non plus cette infirmité dans les localités que traversent les affluents, riches en sels magnésiens, qui débouchent dans le canal de l'Ourcq.

Parmi les substances minérales auxquelles on rapporte volontiers l'apparition du goître, celle qui mérite peut-être la plus sérieuse attention, c'est le sulfate de chaux. En Savoie, comme dans beaucoup d'autres contrées, c'est dans le voisinage des terrains gypseux que l'on rencontre les communes les plus ravagées. Cette circonstance justifie, jusqu'à un certain point, les soupçons qui se portent sur les eaux séléniteuses, comme causes habituelles du goître. Il y a, en tous pays, des terrains où les dépôts gypseux sont très-abondants et où le goître est néanmoins inconnu. Au-

cune localité n'est plus abondamment pourvue d'eaux gypseuses que Paris, et cependant on ne remarque parmi les habitants qui font usage, comme boisson, de l'eau d'Arcueil, qui contient jusqu'à 0,15 de sulfate de chaux par litre, aucun cas de goître. Mais on conçoit que si des eaux séléniteuses associent, dans leur composition, une notable quantité d'iode, elles peuvent rester inoffensives pour la glande thyroïde ; il y a là, entre deux agents contraires, un antagonisme d'où résulte la neutralité d'effets.

Les sels à base de potasse demeurent évidemment étrangers à la production du goître, car ces sels sont extrêmement rares dans les eaux potables, et lorsqu'ils s'y rencontrent, c'est toujours dans de très-minimes proportions.

La même observation s'applique aux sels de soude.

En opposition à ce qui précède, relativement à l'action des principes salins sur le corps thyroïde, on est en droit d'objecter que des eaux très-pures, c'est-à-dire fort peu minéralisées, se rencontrent dans des villages infectés de goître.

L'eau des puits qui sert à abreuver la garnison de Colmar a été analysée par M. Véret ; elle ne contient que de faibles proportions de principes minéraux. Il est à remarquer que l'épidémie a complétement épargné la population civile qui fait usage d'eaux de même composition. L'eau potable ne varie pas de nature, à Colmar ; son action devrait être permanente et ses effets identiques, et cependant le goître, loin de se développer chaque année, dans cette garnison, ne s'y est montré que douze ans après l'occupation de la caserne. A Briançon, l'eau consommée par les soldats offre toutes les qualités des bonnes eaux potables (Rozan).

Les goîtreux abondent dans plusieurs localités dont les habitants s'abreuvent de l'eau très-pure de la rivière de l'Arc (Savoie), ou de celle qui émerge des rochers granitiques. Dans la haute Maurienne, où les eaux filtrent à travers des blocs gypseux et entraînent avec elles autant de sulfate calcaire qu'elles peuvent en dissoudre, le goître n'existe pas.

Dans le Népaul, où le goître est si commun, les eaux sont de la plus grande pureté (Bramley). Dans les divers comtés d'Angleterre où le goître est endémique, les eaux diffèrent

toutes les unes des autres, par leur composition chimique (Cullen).

Si l'usage de certaines eaux provoquait l'hypertrophie du corps thyroïde, comment expliquer que dans des villages traversés par un seul ruisseau qui abreuve les habitants des deux rives, le goître se montre chez les riverains d'un côté, et non chez les riverains de l'autre ? (Goujet).

La garnison d'Embrun fait usage d'une eau douce, limpide, fraîche, dissolvant le savon, cuisant les légumes secs. Le rôle de l'eau dans la production du goître est donc purement hypothétique, à moins que, sous une influence inconnue, il ne survienne à des époques indéterminées, dans la composition intime de l'eau, des perturbations que la chimie est impuissante à nous révéler (Hédoin).

A Marseille, les troupes boivent de l'eau dont le degré hydrotimétrique marque 61,82 et jusqu'à 168 degrés ; cette eau est, comme celle des puits de Paris et d'Epernay, de l'eau séléniteuse ; jusqu'ici, elle ne passe pas pour favoriser le goître (Robinet).

Pour M. Baëlen, au contraire, toute eau chargée de sels, quelle que soit leur nature, détermine l'engorgement du corps thyroïdien par l'effet d'une véritable dialyse.

La nature des eaux potables consommées dans les villes où se montre le goître, ne rend pas compte, suivant MM. Collin, Tellier, Goujet, Hédoin, Halbron et Rozan, de l'engorgement du corps thyroïdien.

Puisqu'une observation attentive des faits ne permet pas de saisir, dans les eaux potables, le principe réel des déformations du corps thyroïde, on s'est demandé si cette infirmité ne résulte pas de l'absence de quelque élément essentiel à la bonne composition de ces eaux.

*Absence de l'iode dans les eaux potables.* — Les recherches faites par MM. Chatin et Marchand nous ont appris qu'il n'y a peut-être pas d'eau douce qui ne contienne de l'iode, mais en proportions très-variables. L'iode se trouverait-il en très-minime quantité, ou ferait-il même entièrement défaut dans les sources qui traversent les terrains calcaires, magnésiens, schisteux, etc. ? On ne possède, à cet égard,

que des renseignements incomplets. Mais ce que l'on sait des effets des sels iodurés sur la glande thyroïde permet d'attribuer une certaine importance à la présence ou à l'absence d'une très-faible quantité d'iode dans l'eau dont on fait un usage habituel comme boisson.

M. Chatin assure avoir constaté l'absence de l'iode dans l'atmosphère de certaines localités où le goître est endémique.

M. Larivière, qui partage l'opinion de M. Chatin sur le rôle prophylactique de l'iode dans l'eau, ne saurait dire si ce corps manque dans les aliments et dans les boissons consommées par la garnison de Briançon.

M. Hédoin affirme que les eaux potables d'Embrun ne contiennent pas de traces d'iode ; celles de Colmar, analysées par M. Véret, sont également dépourvues de ce corps, du moins aucun réactif n'en révèle la présence.

Suivant M. Chatin, le vin rouge contient plus d'iode que les eaux les plus fortement iodées ; cependant le goître sévit, à Riom, sur la garnison, qui fait une consommation abondante de vin rouge (Goujet).

*Absence de l'oxygène dans les eaux potables.* — On a déclaré cause génératrice du goître l'eau non aérée provenant de la fonte des neiges. A cette assertion, on oppose ce fait que très-souvent l'eau fournie par la neige qui se fond, parcourt les rampes des montagnes et absorbe une suffisante quantité d'air, avant d'arriver dans les plaines peuplées de goîtreux.

Le goître est endémique à Sumatra, où il ne tombe jamais de neige, tandis qu'il est inconnu au Groënland, où la seule boisson des habitants est de la neige fondue (Bramley).

Néanmoins, M. Baëlen ne paraît pas mettre en doute l'influence qu'exerce sur la glande thyroïde l'usage de l'eau désoxygénée par son contact avec les matières organiques.

Les rapports adressés au Conseil contiennent les renseignements les plus intéressants sur l'étiologie du goître ; mais les analyses des eaux ménagères y manquent à peu près complétement ; il importe de tenir grand compte désormais d'un élément aussi capital dans le problème qui reste à résoudre.

*Endémie.* — « A Embrun, où l'hygiène est mieux observée et les principales conditions de la vie matérielle beaucoup meilleures, le goître est moins commun que dans les villages voisins ; mais la cause réelle, inhérente à la localité, n'en reste pas moins inconnue. Tout ce que l'on sait, c'est que le goître est endémique sur toute notre frontière orientale.

Le goître épidémique et le goître endémique ont des causes communes. Mais pourquoi l'épidémie sur nos soldats seulement ? C'est que chez eux nous retrouvons deux causes puissamment prédisposantes, à mon avis, jeunesse et non-acclimatement. D'ailleurs, l'armée n'a pas le monopole du goître épidémique ; on l'a observé également dans des pensionnats, des lycées, etc. La cause n'en est donc pas inhérente au métier des armes ; et, si les garnisons en sont plus souvent victimes, cela tient à ce que celles-ci ne sont pas acclimatées, tandis que la population des pensionnats, des séminaires, se compose en grande partie de jeunes gens du pays.

En résumé, l'étiologie du goître est inconnue ; parmi tant de causes présumées, la jeunesse, le non-acclimatement, le séjour dans un pays à goître, sont les seules qui me paraissent avoir une certaine importance dans la prédisposition au goître épidémique ; la cause efficiente est encore à trouver » (Hédoin).

« L'endémie ne saurait pas plus être invoquée pour Colmar que pour beaucoup d'autres localités, et ici, les goîtres sont rares dans la population civile ; il est à remarquer que l'infanterie qui habitait Colmar à l'époque où la maladie sévissait sur les cavaliers, a été tout à fait épargnée.

En ce qui concerne Neuf-Brisach, il suffit de rappeler les dates auxquelles ont eu lieu les apparitions de goître, 1847, 1848, et l'intervalle qui les sépare, 11 ans.

L'endémie n'existe pas à Strasbourg, le climat de cette ville ne prédisposant pas au développement thyroïdien. Il en est de même pour Besançon, malgré l'opinion contraire émise par MM. Gérard et Artigues.

L'endémicité du goître n'est point contestable pour Briançon, Riom et Clermont-Ferrand, puisque toutes les

troupes qui viennent habiter ces diverses garnisons sont atteintes, après un séjour plus ou moins long et dans des proportions plus ou moins considérables, de goître aigu; mais il reste toujours à préciser la cause de l'endémie, et c'est ce que, aujourd'hui, nous ne pouvons faire. Nous sommes dans la même ignorance relativement aux véritables causes du goître spontané ou épidémique ; il n'en est aucune de celles qui ont été alléguées, qui n'ait reçu un démenti » (Goujet). C'est à la même conclusion qu'arrive M. Worbe, dans un volumineux travail sur cette question.

Si l'on connaissait d'une manière certaine l'étiologie du goître, on trouverait facilement le traitement prophylactique de cette infirmité, en le déduisant du mode d'action des influences génésiques. Malgré de nombreuses recherches, malgré le talent, la persévérance, la sagacité des auteurs qui y ont pris part, nous en sommes toujours, sur ce point, à des données conjecturales. Si un progrès réel est possible, c'est à la condition de bien préciser les variétés d'aspect, de consistance, de sensibilité que présente le corps thyroïde, suivant la nature de la cause présumée qui modifie sa structure anatomique. Il y aurait aussi à rechercher si le goître glandulaire procède des mêmes causes que le goître celluleux; il serait nécessaire surtout de procéder à des analyses qualitatives et quantitatives des eaux qui servent de boisson dans les villes de garnison où le goître est épidémique ou accidentel.

---

## SUR LE MATÉ;

Par M. Lacour, pharmacien aide-major à l'hôpital militaire de Bordeaux.

Le maté, *ilex paraguaiensis*, appartient à la famille des rhamnées; son nom vient de la ressemblance du feuillage de l'espèce vulgaire avec celui de l'yeuse, *ilex* des Latins. Ce genre *ilex* renferme des arbres à feuilles toujours vertes, habitant surtout l'Amérique septentrionale, les Canaries, le Japon, etc.

Le maté, encore appelé gongonha, thé du Paraguay, thé des Jésuites, est un arbrisseau que Martius prit d'abord

pour son cassine gongonha, mais il ne tarda pas à reconnaître son erreur. Il doit ses noms français au pays où il fut d'abord trouvé, et aux religieux qui le firent connaître et le propagèrent, tandis que celui de gongonha est une appellation de province. Il a été découvert depuis dans les bois de Curitiba au Brésil, et de Saint-Hilaire a pu vérifier dans les quinconces plantés par les Jésuites eux-mêmes, son identité avec celui du Paraguay, et reconnaître que c'était un *ilex* qu'il nomma d'abord *ilex paraguaiensis*, mais qu'il désigna ensuite sous celui d'ilex maté, du nom qu'il porte au Brésil. C'est un petit arbre très-glabre, à feuilles ovales cunéiformes, oblongues ou lancéolées, un peu obtuses, dont les dents, assez longues, sont un peu éloignées les unes des autres ; ses fruits sont des baies rougeâtres, pédiculées, réunies par bouquets axillaires et paraissent comme à côtes lorsqu'elles sont sèches.

Les Espagnols et les habitants de l'Amérique du centre, qui considèrent le maté comme le remède à tous les maux, font une très-grande consommation de ses feuilles en infusion, comme boisson stimulante; ils la préparent en en remplissant, coupées en très-petits morceaux, une sorte de gourde, et versant de l'eau chaude dessus; ils y ajoutent un peu de sucre, et boivent cette infusion au moyen d'un tube dont le bout, plongeant dans le liquide, est globuleux et perforé de petits trous. Ils prennent cette boisson, qu'ils nomment *maté*, quoiqu'elle ne soit pas très-agréable, pour se fortifier l'estomac; ils en boivent comme on boit des infusions de poivre, de thé, de coca, etc., etc. Du reste, il y avait quelque confusion dans les auteurs sur la véritable plante appelée thé du Paraguay; les uns l'ont rapportée au cassine *paragua* (Linné, t. II, p. 131); d'autres à l'érythroxylon *peruvianum* (Willd, t. III, p. 148); d'autres au psoraléa *glandulosa*. Il paraît que l'on boit les infusions de ces différentes plantes comme celle de l'*ilex* maté dans l'Amérique du Sud, ainsi que celle d'un luxemburgia dont parle A. de Saint-Hilaire.

L'*ilex vomitoria*, encore appelé Aiton apalachine, thé des Apalaches, originaire de la Floride, de la Virginie et de la Caroline, a été longtemps confondu avec l'*ilex* maté,

mais ses baies sont douées de propriétés vomitives si l'on en prend des quantités suffisantes.

Les Indiens du sud de l'Union font le plus grand cas de l'infusion de ses feuilles, préalablement grillées, et s'en servent comme d'un puissant diurétique, contre les calculs vésicaux, la néphrite, la goutte, etc., etc. Ils en font surtout usage lorsqu'ils vont à la guerre ; elle les excite, les enivre, et produit les effets de l'opium, du chanvre chez les Indiens du Nord, des alcooliques, parmi les habitants de l'Europe. Ils sont persuadés qu'elle apaise la faim. Le fait est qu'elle permet de rester un certain temps sans prendre de nourriture.

M. Marvaud, médecin aide-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Bordeaux, dans un mémoire récemment couronné par l'Académie de médecine de cette ville, place le maté au nombre des substances qui ralentissent la combustion organique, et par suite jouissent de propriétés anti-dénutritives ; pour lui, le maté produit les mêmes effets que l'alcool et la coca.

Le nom d'apalachine a été donné à d'autres plantes encore qu'au thé du Paraguay ; Linné a cru que c'était le cassine *paragua ;* Lamarck, son cassine *cariliniana ;* d'autres l'*ilex* cassine; quelques-uns l'ont cru un céanothus, un prinos, etc.

Au surplus, ces genres de la même famille sont si voisins les uns des autres que la méprise était facile, et qu'elle est d'ailleurs presque innocente, puisque les propriétés de ces végétaux sont très-rapprochées aussi.

Je dois à l'obligeance de M. le docteur Marvaud un échantillon de maté ; mais la quantité étant insuffisante, j'ai dû m'en procurer auprès d'un capitaine de navire; c'est sur ce maté nouvellement arrivé d'Amérique que j'ai fait les expériences dont voici le résultat :

Distillé avec de l'eau, le maté donne un hydrolat qui possède une saveur rappelant un peu celle de la menthe poivrée ; son odeur est celle d'une faible infusion de thé; comme l'eau distillée de menthe, elle a un aspect opalin, et, après un certain temps, abandonne une très-petite quantité d'huile essentielle.

Après avoir filtré le résidu de la distillation, pour séparer les feuilles d'avec le liquide, je fis bouillir une seconde, puis une troisième fois ces feuilles avec de l'eau, je réunis les différents produits de la filtration et obtins ainsi une liqueur jaune-verdâtre, que j'évaporai jusqu'à consistance sirupeuse : j'ajoutai alors de l'alcool à 85°, jusqu'à cessation de précipité, je filtrai et obtins 27 p. 100 d'un extrait jaune foncé, très-amer, soluble en entier dans l'eau, un peu soluble dans l'alcool à 85°, insoluble dans l'éther. Cet extrait devait renfermer, entre autres produits actifs, la caféine, principal but de mes recherches. Pour extraire la caféine, on peut avoir recours au moyen suivant : on fait dissoudre l'extrait dans de l'eau bouillante, et l'on précipite par l'acétate tribasique de plomb; on sépare et on lave par décantation le précipité; on se débarrasse du plomb en excès par l'hydrogène sulfuré, puis on réduit le liquide à consistance sirupeuse. La liqueur en refroidissant laisse déposer des cristaux de caféine, sous forme d'aiguilles plus ou moins allongées et colorées en jaune foncé. Cette coloration est due aux matières empyreumatiques et aux sels que la solution peut encore contenir malgré la précipitation par l'acétate tribasique de plomb. En suivant cette marche j'ai obtenu 0,53 p. 100 de caféine cristallisée. Ne voulant pas m'arrêter à ce procédé d'extraction de la caféine, j'eus recours au moyen suivant : j'introduisis 100 grammes de maté réduit en poudre dans un appareil à déplacement, et je l'épuisai à plusieurs reprises par l'alcool à 85°. Je précipitai la teinture obtenue par le sous-acétate de plomb; il se forma un précipité jaune clair que je séparai par filtration. J'enlevai l'excès de plomb en faisant arriver dans la liqueur un courant d'hydrogène sulfuré. J'évaporai au quart de son volume la liqueur ainsi débarrassée de plomb, et après l'avoir neutralisée par la potasse, je l'abandonnai au repos pendant quatre jours.

J'obtins ainsi de magnifiques aiguilles de caféine, beaucoup moins colorées que par la méthode précédente. Les eaux mères concentrées de nouveau fournirent une nouvelle quantité de cristaux, mais moins beaux que les précédents. Par ce procédé, j'ai obtenu $1^{g}$,35 p. 100 de caféine,

chiffre que me permettent de garantir les soins apportés dans les détails du manuel opératoire.

*Examen d'une infusion de maté.* — L'infusion produite par l'action de 250 grammes d'eau bouillante sur 10 grammes de feuilles de maté est jaune foncé; son odeur est tout à fait celle d'une forte infusion de thé ; sa saveur est amère et très-astringente. L'alcool ne la précipite pas. Les acides donnent avec elle un précipité blanc-grisâtre, et les alcalis la rembrunissent, surtout l'ammoniaque.

Avec l'eau de chaux, elle donne un précipité vert. Les sels de protoxyde et de sesquioxyde de fer déterminent un abondant précipité vert foncé, qui se redissout lorsqu'on verse un acide dans la liqueur. Avec les sels de cuivre on a un précipité vert peu sensible ; mais dès qu'on ajoute à la liqueur de la potasse caustique au vingtième, il se forme un magnifique précipité vert-pomme. L'acétate tribasique de plomb détermine un précipité jaune clair et les sels de zinc un précipité blanc-grisâtre. La noix de galle et la gélatine ne fournissent aucun précipité. On doit remarquer que ces caractères ont la plus grande analogie avec ceux que présente l'infusion de café ; ce qui porte à croire que le tannin, qui existe en assez forte proportion dans les feuilles de l'*ilex paraguaiensis*, est de la même nature que celui du café.

---

# REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

*Théorie de la virulence.* — M. Miahle, à l'occasion de la note lue dans l'avant-dernière séance par M. Béchamp, sur le rôle physiologique des microzymas, demande l'autorisation de faire connaître à l'Académie le contenu d'un pli cacheté déposé par lui et par M. Depaul, le 19 mai 1868, sous ce titre : *Théorie de la virulence.*

Voici un extrait de la note de MM. Miahle et Depaul :

« La virulence est, selon nous, le résultat sur l'économie d'un ferment ou *zymase* produit pendant l'évolution d'un ferment insoluble, ou, pour mieux dire, sécrété par lui...

« Suivant M. Béchamp, une zymase ou ferment soluble est toujours le produit de l'activité physiologique d'une granulation moléculaire ou microzyma. Spontanément, aucune matière albuminoïde ne devient une

zymase ou n'acquiert la propriété d'une zymase; partout où celles-ci apparaissent, on est sûr de trouver quelque chose d'organisé. Ainsi, le ferment soluble ne se multiplie pas; il suppose toujours un organisme producteur...

« Le propre d'une zymase est d'opérer des métamorphoses, des synthèses ou des décompositions. La diastase est une zymase de métamorphose, lorsqu'elle transforme la fécule en dextrine. Elle est zymase de synthèse, lorsqu'elle détermine la fixation de l'eau sur la glycose. La pepsine n'est qu'une zymase de métamorphose, lorsqu'elle transforme les substances albuminoïdes en albuminose (Béchamp).

« Si maintenant nous faisons l'application de cette théorie chimico-physiologique à l'étude de l'infection vaccinale préservatrice de la variole, nous arriverons à cette conclusion : c'est que par l'inoculation du vaccin on introduit dans l'économie un ferment organisé et vivant, qui, en se développant par voie de germination ou de prolifération, donne lieu à des pustules qui constituent une affection purement locale, pustules dans lesquelles il reste emprisonné, sauf le cas où elles entrent en véritable suppuration; car alors ce ferment insoluble et organisé est entraîné dans le sang, comme cela arrive d'ordinaire au ferment de la variole; différence qui explique pourquoi l'inoculation du sang des sujets ayant le vaccin n'a jamais donné de vaccine, tandis que le sang d'un varioleux donne la variole. Mais en outre de cette action locale, le ferment vaccinal donne lieu à la formation d'une zymase (vaccino-zymase), agent fermentifère ou virulent, soluble, endosmotique, qui se répand dans l'organisme au fur et à mesure qu'elle est sécrétée, et produit l'infection *sui generis* dans laquelle réside l'action prophylactique de la vaccine; c'est-à-dire que la zymase vaccinale fait subir une modification isomérique (comme c'est le propre de la plupart des zymases) aux éléments plastiques de l'économie, en tout semblable à la modification isomérique que la zymase de la variole (variolozymase) leur fait éprouver, modification qui, lorsqu'elle est complète, rend ces éléments organiques impropres à contracter la variole. Le ferment de la variole se comporte, en effet, comme celui de la vaccine, ainsi que M. Chauveau l'a démontré; et si le premier exerce son action à distance, contrairement au second, c'est uniquement parce que l'énorme desquamation de la variole permet la diminution, par l'air, du ferment variolique, ce qui n'a pas lieu pour le ferment vaccinal.

« Un fait pratique important découle de cette théorie, c'est que, pour qu'on puisse compter sur l'action prophylactique du vaccin, il est indispensable que l'éruption vaccinale introduise dans l'économie une proportion suffisante de cette zymase préservatrice. » (*Académie de médecine.*)

---

*De la ponction de l'abdomen dans la pneumatose gastro-intestinale*, par le docteur Jules Stein, (*Deutsches Archiv für klinische Medicin*, 1869.) — L'auteur prouve par deux observations, l'une qu'il recueillit alors qu'il était attaché au service du docteur von Gietl, de Munich,

en 1849, l'autre qu'il a relevée dans sa clientèle en 1869; que la ponction de l'abdomen, au moyen d'un fin trocart, est une opération simple, et ordinairement si exempte de danger, qu'on ne peut assez être surpris de la voir mentionnée, alors qu'elle peut sauver la vie ou du moins jouer le rôle d'un remède palliatif qu'on ne saurait remplacer. Et pourtant il ne peut citer comme la préconisant que Fonssagrives en France, Oppolger, Schuh et Streubel, en Allemagne. — Dans le cas du docteur Gietl, d'énormes tumeurs des deux ovaires provoquaient une telle compression du colon descendant, qu'il ne livrait plus passage aux gaz ni aux matières fécales, et que la pneumatose intestinale, refoulant le diaphragme, menaçait d'asphyxie par compression des poumons. C'est alors que le professeur bavarois fit pratiquer la ponction de la région cœcale avec un trocart explorateur, ce qui donna issue à beaucoup de gaz; l'opération soulagea tellement la malade, qu'elle fut répétée une à deux fois par jour et cela jusqu'à une cinquantaine de fois par l'auteur et l'autre interne de service; et pourtant, après la mort de cette malade, on trouva à peine des traces de ces opérations répétées sur la muqueuse du cœcum. — Le malade du docteur Steiner était un jardinier, âgé de soixante et un ans, affecté d'une double hernie inguinale, présentant les symptômes d'une péritonite chronique, chez lequel la pneumatose intestinale se développa de plus en plus, malgré le traitement institué. C'est à la région épigastrique que furent pratiquées des ponctions avec un trocart explorateur; la première évacua presque tout le gaz accumulé dans les intestins, et fut suivie en quatorze jours de sept autres ponctions. Au bout de ce temps, le météorisme avait à peu près disparu, et l'auteur prescrivit journellement les poudres de rhubarbe, colombo et extrait alcoolique de noix vomique, qui déterminèrent l'évacuation de gaz par les voies naturelles. Peu après commencèrent à se montrer aussi des évacuations de sang, et un mois plus tard le malade succombait. A l'autopsie on trouva des adhérences intimes entre le colon descendant et la paroi antérieure de l'abdomen, avec destruction presque complète de la paroi intestinale antérieure, et agglutinations adhésives des anses voisines. Ici aussi, il lui fut facile de voir par leurs faibles traces, l'innocuité des ponctions pratiquées.

---

*Un cas de traitement du goître au moyen d'injections sous-cutanées, et même parenchymateuses, de teinture d'iode*, par le docteur Adolphe Heller, de Nuremberg. (*Deutches Archiv. für klinische Medicin*, t. VI, 1re liv., 1869.— Les deux articles du professeur Luecke, de Berne, dans le *Berliner klinische Wochenschrift*, 1868, nos 25 et 52, sur ces injections, ont singulièrement enrichi la thérapeutique de cette affection. Le médecin nurembergeois, ayant à traiter, à partir du 19 septembre 1868, un homme âgé de 28 ans, chez lequel un goître était accompagné, depuis le printemps, de gêne dans la respiration, à un tel point que la plus légère locomotion produisait les angoisses d'un étouffement, commença par tenter chez lui l'emploi topique de teinture d'iode et l'iodure de potassium à l'intérieur, en même temps que divers médicaments pour

combattre la dyspnée, ceux-ci sans résultat notable, tandis que les préparations d'iode firent diminuer la périphérie du cou de 1 centimètre. N'ayant pas encore connaissance du premier travail de Luecke, après avoir, à partir du 12 octobre, essayé, à titre de palliatif, l'injection sous-cutanée d'acétate de morphine à la dose de grain 1/4 (soit 15 milligrammes), l'auteur en vint à l'idée d'y associer quelques gouttes de teinture d'iode, et, n'en ayant pas vu d'inconvénients, il augmenta la dose et en eut bientôt un beau résultat. Ayant lu ensuite les expériences thérapeutiques de Luecke, il prit environ 1 partie de solution de morphine pour 2 de teinture d'iode, et finit même par injecter parfois celle-ci pure. D'abord il n'avait fait ses injections que dans le tissu cellulaire sous-cutané, mais plus tard il les fit dans le parenchyme de la glande, ce qui fut toujours suivi d'une petite hémorrhagie. De la mi-octobre au 20 novembre, l'auteur fit en tout vingt injections, d'abord journellement, puis tous les deux ou trois jours, et cela avec un résultat si favorable, qu'il ne resta de la glande thyroïde qu'une nodosité de la taille d'un pois sur son lobe droit. Les symptômes d'oppression diminuèrent successivement, mais pourtant pas complétement. Des essais de faradisation ne parurent d'abord pas avoir grand succès, tandis que des cautérisations énergiques du pharynx, qui était fortement granuleux, exercèrent une bonne influence. Au commencement de novembre, le malade put reprendre ses occupations. Dans une note postérieure du 17 avril 1869, l'auteur nous apprend qu'il reprit dans les derniers temps deux ou trois séances de courant galvanique descendant, en faisant agir le pôle positif sur la moelle allongée, et le négatif sur le nerf vague droit, lequel était surtout affecté. Pendant ce temps l'amélioration a été si évidente et si surprenante, que les accès de suffocation devinrent toujours plus rares, plus courts, moins intenses, sans que toutefois je veuille nier la possibilité d'un rétablissement spontané des fonctions des rameaux du nerf vague.

---

*Empoisonnement par la belladone. Guérison par les injections hypodermiques de morphine.* — Il s'agit d'un enfant de six ans et demi, qui ayant avalé par suite d'une erreur de ses parents 5 centigrammes d'atropine, à huit heures du soir, absorba, une heure et demie après l'ingestion du poison, jusqu'à huit heures du matin, la dose de 33 centigrammes de chlorhydrate de morphine, et la guérison s'ensuivit.

M. Abeille fut appelé auprès du malade une heure un quart après l'ingestion du poison. L'enfant était assis sur son lit, face rouge, vultueuse, titubant, ne comprenant rien, ne répondant rien, les pupilles énormément dilatées, sourire hébété, gesticulant; la respiration ronflante et saccadée; insensibilité absolue, avec contracture des membres. Etant dans l'impossibilité de faire avaler un vomitif, M. Abeille n'avait qu'une ressource, celle de la méthode hypodermique. Deux injections contenant 40 gouttes de solution de chlorhydrate de morphine; eau, 10 grammes; chlorhydrate de morphine, 30 centigrammes. Trois minutes après l'injection, il y eut une détente dans les membres contracturés;

cependant les pupilles restèrent contractées. Au bout de vingt minutes, la contracture revint, et il fallut renouveler l'injection; le relâchement se produit et la pupille se contracte un peu. Une troisième injection de 40 gouttes à chaque heure fit contracter la pupille, mais l'asphyxie était imminente et le retour des contractures exigeait une nouvelle injection, si bien qu'à cinq heures du matin l'enfant avait absorbé 30 centigrammes de chlorhydrate de morphine. A cinq heures du matin, il fut forcé de renouveler les injections : dès lors le relâchement fut complet, et, après une menace d'asphyxie qui exigea une saignée, l'enfant revint à la vie et recouvra la santé au bout de quatre jours. Il y eut une paralysie de la vessie qui persista trois jours.

Cette observation nous paraît concluante, en ce sens que si, comme on l'a dit, l'effet des deux poisons peut s'associer, comme cela se fait dans certaines préparations pharmaceutiques, ici l'effet est antidotique, car un enfant de six ans a pu impunément absorber 5 centigrammes d'atropine et 33 centigrammes de morphine. (*France médicale.*)

---

***Recherches sur la digestion artificielle des féculents par la maltine***, par M. Coutaret. — La maltine ou diastase végétale, retirée d'une macération tiède d'orge germée, permet d'établir des digestions artificielles sur toutes les substances féculentes *cuites* employées dans les ménages. Ces digestions artificielles, ou pour mieux dire ces réactions, bien connues des chimistes, aboutissent, en fort peu de temps, à un liquide laiteux, composé de fécule non transformée, de dextrine et de glucose.

Pour que le phénomène se produise complétement, il faut remplir les conditions suivantes: 1° une coction préalable est indispensable; 2° la maltine agit d'autant mieux qu'elle est plus rapprochée de son état primitif de végétation ; 3° l'eau est absolument nécessaire pour ces digestions artificielles, et il faut étendre en moyenne dix fois leur poids d'eau, les féculents cuits pour obtenir une saccharification convenable; 4° la maltine exerce sur les féculents une action dissolvante variable, suivant les espèces : 1 gramme de maltine digère ou dissout à peu près 2 kilogrammes de fécule cuite; 5° la température de 35 à 40 degrés du thermomètre centigrade est celle qui convient le mieux aux digestions artificielles ; 6° cette action saccharifiante de la maltine sur les fécules est semblable à celle de la diastase salivaire sur les mêmes substances alimentaires. Toutes deux possèdent au même degré la même puissance sur les fécules cuites. Il n'existe donc pour le règne végétal et le règne animal qu'une seule diastase, et on peut affirmer que la maltine est une véritable salive artificielle, une ptyaline végétale. Par suite de cette analogie, l'auteur a été conduit, comme médecin, à conseiller l'emploi de la maltine dans plusieurs affections de l'estomac, notamment dans les dyspepsies. (*Comptes rendus*, 1er semestre 1870.)

---

***La strychnine comme antidote du chloral;*** par M. Liebreich. — M. Liebreich a eu d'abord l'occasion d'observer un cas de trismus qui,

après une durée de huit jours, a été immédiatement guéri par le chloral. Il fit naître ensuite chez des animaux un tétanos par la strychnine, afin de pouvoir ainsi étudier l'effet du chloral. Il vit alors que le chloral diminuait l'action de la strychnine, à la condition toutefois d'être donné peu de temps après l'administration de l'alcaloïde.

Dans une autre série d'expériences, M. Liebreich démontre l'effet de la strychnine sur des animaux empoisonnés par des doses mortelles de chloral.

Deux lapins ont reçu chacun 2 grammes de chloral (dose mortelle), après une demi-heure, tous deux se trouvent dans un sommeil narcotique; la résolution musculaire indique que tout le corps se trouve dans le relâchement complet, qui rappelle celui d'un cadavre ; la respiration est faible et ralentie. On injecte alors à l'un des deux 1 1/2 milligramme de strychnine. Déjà dix minutes après cette injection, la respiration commence à revenir plus active, l'animal réagit quand on l'irrite; quand on étend les pattes, il les retire à lui. Quatre heures après l'injection, le lapin est revenu à son état normal. Le second lapin, celui auquel on n'avait pas donné la strychnine, est mort deux heures et demie après l'administration du chloral.

Un troisième lapin qui n'avait pas reçu de chloral, mais seulement un milligramme et demi de nitrate de strychnine, mourut 10 minutes plus tard, après de violentes convulsions tétaniques. On a vu que rien de semblable ne s'est produit chez le lapin auquel on avait donné du chloral préalablement. D'où il suit que la strychnine, administrée après une dose trop forte de chloral en détruit l'effet sans produire l'action nuisible qui leur est propre. On peut donc se servir avantageusement de la strychnine ou pour mieux dire du nitrate de strychnine pour combattre les effets nuisibles du chloral et du chloroforme. (*Comptes rendus*, 1er semestre 1870.)

---

*Sur l'absence de l'eau oxygénée dans la neige tombée à Rouen*, par M. Houzeau. — Nous trouvons ici l'occasion de rappeler les méthodes délicates à l'aide desquelles on peut constater, dans l'eau ordinaire, la présence ou l'absence du deutoxyde d'hydrogène. Contrairement à l'opinion de M. Strum, M. Houzeau, comme déjà il l'avait annoncé dans un autre travail, n'a pas trouvé, même en suivant le procédé du savant chimiste américain, d'eau oxygénée dans la neige tombée à Rouen, au mois de février dernier.

A 40 centimètres cubes d'eau de neige on a ajouté 4 gouttes de réactif ioduro-amidonné, préparé avec $0^g,200$ d'amidon, 10 grammes d'eau et $0^g,10$ d'iodure de potassium ; on verse alors dans l'eau de neige, contenant déjà le réactif ioduré, 6 gouttes d'une solution neutre de sulfate ferreux ammoniacal au millième. L'essai n'a fourni que des résultats négatifs, c'est-à-dire que la coloration bleue caractéristique ne s'est pas manifestée, même après un contact prolongé. M. Houzeau a observé qu'au moment de la chute de la neige, les papiers ozonométriques s'étaient colorés, ce qui prouve bien qu'il faut dans ce cas attribuer à

l'ozone l'activité chimique de l'air. L'auteur n'a donc pas pu, par l'application de la méthode de M. Strum, déceler la plus petite trace de peroxyde d'hydrogène dans l'eau de neige recueillie à Rouen. Il a substitué à cette méthode celle qu'il emploie habituellement et qu'il a décrite dernièrement dans les *Annales de chimie et de physique*. Il n'opéra plus seulement sur 40 centimètres cubes d'eau, mais sur cinq décilitres, qui furent ramenés à 8 centimètres cubes au moyen de la concentration par la congélation partielle, et en prenant les précautions indiquées dans le mémoire auquel nous venons de faire allusion.

Trois centimètres cubes de ce résidu liquide, étant essayés au réactif iodo-amido-ferreux n'ont donné aucune coloration bleue ou violette. Trois autres centimètres cubes, traités par deux gouttes de la liqueur chromique au $\frac{1}{100}$ et agités avec de l'éther pur n'ont également fourni qu'un résultat négatif; comme d'après cette méthode on peut reconnaître le peroxyde d'hydrogène dans une eau qui en contient seulement $\frac{1}{28.000.000}$ de son poids, on doit donc conclure que l'eau de neige sur laquelle on a opéré, ne renferme pas d'eau oxygénée.

M. Houzeau, malgré les résultat négatifs, engage les chimistes à répéter ces expériences sous divers climats et en faisant usage des mêmes méthodes qu'il a décrites; car, si un jour les observations de M. Strum venaient à être confirmées, quant à la neige tombée en Amérique, il faudrait en conclure, ce qui ne lui paraît pas impossible, que les eaux météoriques varient de nature ou de composition suivant les localités, ainsi qu'il l'a établi déjà pour l'air atmosphérique. (*Comptes rendus*, séance du 7 mars 1870.)

---

*Sur la pathogénie de la stéastose viscérale dans l'intoxication phosphorée*, par MM. Parrot et Dusart. — Dans le cours d'expériences sur l'infiltration graisseuse des éléments actifs des viscères, les auteurs ont été conduits à étudier l'action du phosphore sur la production de ce phénomène. Les résultats auxquels ils sont arrivés, paraissent s'éloigner beaucoup des idées émises par ceux qui ont fait récemment une étude particulière de cette question. L'action toxique du phosphore est attribuée généralement à ce qu'il aurait la propriété d'enlever l'oxygène aux globules du sang; de plus, de détruire chimiquement certains tissus et enfin d'altérer les liquides les plus essentiels de l'économie par un produit de son oxydation, l'acide phosphorique. MM. Parrot et Dussard n'acceptent pas cette interprétation qui est tout à fait en désaccord avec les faits qu'ils ont observés. Des expériences leur ont démontré que la dose toxique peut être réduite à une quantité si faible qu'il est impossible de croire que les troubles considérables subis par l'organisme soient dus à la soustraction de l'oxygène des globules sanguins, ou à la formation d'une certaine quantité d'acide phosphorique.

Un lapin, du poids de 2 kilogrammes 500, reçoit le 19 novembre 1868, à 3 heures, une pilule contenant 0g,015 de phosphore, préalablement dissous dans du sulfure de carbone, et aggloméré par une poudre inerte. Le 20, il prend peu de nourriture et reste immobile, sans que sa tem-

pérature soit modifiée. Le 21, il ne mange plus; le 22, il a sa température initiale et rend une petite quantité d'urine très-acide. Il meurt le 23, à 8 heures du matin, ayant perdu 250 grammes. L'autopsie ne révèle aucune lésion viscérale.

En admettant que les 15 milligrammes de phosphore qui ont tué ce lapin se soient transformés en acide phosphorique, ils ont dû absorber 18 milligrammes d'oxygène, qui, en volume, représentent 12 centimètres cubes, quantité excessivement faible, par rapport à celle que l'animal a absorbée pendant les 29 heures qu'il a survécu à l'ingestion du poison, et représentant environ celle qui est introduite pendant une minute par le jeu normal de la respiration. On peut ajouter encore que l'acide phosphorique ainsi formé, suffirait à peine à modifier sensiblement l'acidité du suc gastrique.

Il faut distinguer, dans l'action toxique du phosphore, le cas où la mort survient rapidement de celui où elle n'arrive qu'après un certain temps. Dans le premier cas, ce sont les troubles gastriques et respiratoires qui dominent. L'absence de toute lésion fait naturellement songer à une action puissante du poison sur les centres nerveux. Lorsque la mort survient lentement, l'examen des viscères y révèle le plus souvent une infiltration graisseuse de leurs éléments actifs. Cette *stéastose* ne doit pas être confondue, comme on le fait généralement, avec la *régression graisseuse.*

Le premier de ces deux termes doit désigner l'état des organes dans lesquels leurs éléments s'approprient, sous forme de granulations, la graisse que charrie le sang, et cela tout aussi bien à l'état physiologique que sous l'influence d'nne maladie; tandis que la régression graisseuse est caractérisée par la transformation sur place des tissus, transformation que l'on ne peut expliquer que par une combustion incomplète des éléments qui les constituent.

Il serait maintenant aisé de prouver que la lésion produite par le phosphore doit être rapportée à la stéastose et non à la régression graisseuse. Dans l'intoxication phosphorée, la graisse n'étant pas produite sur place, il faut nécessairement rechercher d'où elle vient. Elle est prise dans les réserves qui existent normalement sous la peau et autour de certains organes. En effet, ce qui règle la dépense d'un organe et l'apport des éléments combustibles qu'il reçoit, c'est la quantité de son travail, qui se traduit par une production de chaleur. L'activité du foie est incontestable comme le prouvent la multiplicité de ses fonctions et la température du sang qui en émerge ; il en est de même des reins et du cœur; de sorte que les viscères appellent à eux les éléments combustibles dont la dénutrition charge le sang ; et comme la graisse est de tous ces éléments celui qui résiste le plus à l'oxydation, c'est elle, par conséquent, que l'on trouve accumulée dans les viscères lorsque la mort surprend l'organisme non encore épuisé. Mais si l'action du poison est suffisamment lente, on voit non-seulement disparaître la graisse physiologique, mais aussi celle qui est amassée dans les cellules du foie et des reins, ainsi que dans les faisceaux charnus du cœur. Les auteurs

ont observé cette disparition complète de la graisse chez des cobayes ayant résisté plusieurs semaines à l'action du phosphore. Pour eux, le phosphore ne transforme pas les tissus en matière grasse ; il ne fait pas la graisse, il détermine seulement le déplacement de celle qu'il trouve dans l'organisme. Ce n'est pas par une action chimique qu'il produit la stéastose viscérale, mais en vertu d'une propriété spéciale dont la nature est encore inconnue. (*Comptes rendus*, 1^er semestre 1870.)

---

*Recherche de l'acide cyanhydrique dans la fumée de tabac*, par MM. Poggiale et Marty. — Cette recherche a fait le sujet d'une note que MM. Poggiale et Marty ont publiée dans le *Journal de pharmacie et de chimie*, t. X, page 216. Nous la reproduisons textuellement, afin de ne rien enlever à l'intérêt qu'elle doit offrir.

M. Vogel, disent les auteurs, a annoncé dans ces derniers temps qu'il avait reconnu, à l'aide du papier de Schœnbein, la présence de l'acide cyanhydrique dans la fumée de tabac ; il suffit, assure-t-il d'exposer ce papier à la fumée d'un cigare pour le voir se colorer en bleu. Cette expérience offrait de l'intérêt à divers points de vue ; nous avons cru qu'il était d'autant plus nécessaire de la répéter que le réactif Schœnbein peut induire en erreur (1).

On a fait brûler, au moyen d'un aspirateur, 200 grammes de tabac dans une pipe en terre d'assez grande capacité. La fumée traversait de l'eau distillée renfermée dans trois éprouvettes communiquant entre elles ; cette disposition avait pour but de multiplier les surfaces de contact. Ces trois éprouvettes étaient elles-mêmes placées dans un grand vase rempli d'eau, afin d'empêcher l'élévation de la température. Le tube terminal courbé à angle obtus, portait une boule et communiquait avec l'aspirateur.

La combustion a été conduite lentement et avec régularité ; tous les produits, liquides ou gazeux, se rendaient directement dans la première éprouvette, puis successivement dans la deuxième et la troisième, et enfin les gaz s'échappaient par l'aspirateur.

Le liquide contenu dans la première éprouvette était fortement coloré et exhalait une odeur infecte ; on remarquait à la surface du liquide et à la partie inférieure de l'éprouvette de nombreuses gouttelettes noires ou d'un brun noirâtre, de nature huileuse ou goudronneuse. Le liquide contenu dans la deuxième éprouvette était moins coloré et moins odorant. Enfin, celui que renfermait la dernière éprouvette était à peine opalin, mais avait une odeur assez forte. Ces liquides avaient une réaction alcaline prononcée ; celui de la première éprouvette renfermait des quantités considérables de carbonate d'ammoniaque et aussi de chlorhydrate d'ammoniaque.

Le papier de gaïac, humecté de sulfate de cuivre (réactif de Schœnbein), exposé au-dessus du liquide de la première éprouvette, a bleui

---

(1) La note de M. Vogel a paru dans ce Recueil, t. XXIII, p. 457.

instantanément; il a bleui aussi et rapidement dans l'atmosphère de la deuxième éprouvette; il a bleui encore, mais après un temps assez long, dans l'atmosphère de la troisième. Mais cette action ne doit-elle pas être attribuée aux vapeurs ammoniacales qui, comme on le sait, agissent énergiquement sur ce réactif? Pour qu'il ne restât aucun doute à ce sujet, nous avons fait les expériences suivantes :

1° 100 grammes de liquide, additionnés de sulfate ferroso-ferrique, n'ont donné lieu qu'à un précipité d'oxyde ferroso-ferrique qui s'est dissous dans l'acide chlorhydrique sans donner naissance à la moindre coloration bleue ou même verte.

2° 100 grammes du même liquide traités par l'azotate d'argent ont fourni un volumineux précipité qui s'est dissous en grande partie par l'addition d'acide chlorhydrique faible. Après décantation de la liqueur, le précipité persistant a été chauffé à l'ébullition dans de l'acide azotique de 1,2 de densité, et il ne s'est pas dissous.

3° 100 grammes du même liquide, additionné de 29 grammes de sulfhydrate d'ammoniaque, ont été soumis à une ébullition continue et ménagée ; le volume était maintenu constant par l'addition successive de petites quantités d'eau distillée. Après disparition complète des vapeurs sulfureuses, on a filtré et évaporé au bain-marie, on a traité le résidu par l'alcool et filtré de nouveau; on a encore évaporé la liqueur et enfin on a dissous le résidu dans 20$^{cc}$ d'eau distillée. L'addition d'une goutte de perchlorure de fer n'a déterminé aucune coloration, et n'a pas, par conséquent, décelé la présence du sulfocyanure d'ammonium.

4° On a ajouté à 900 grammes de ce liquide dans un flacon, 20 grammes d'oxyde de mercure pur, et l'on a agité fréquemment le mélange pendant deux jours. Après avoir filtré et évaporé la liqueur, le résidu a été épuisé par l'alcool à 90 degrés et la solution alcoolique a été évaporée au bain-marie. Le nouveau résidu a été épuisé par l'éther ; la solution étherée, presque incolore, a été additionnée de 20$^{cc}$ d'eau distillée et évaporée à une douce chaleur jusqu'au départ complet de l'éther. Restaient environ 20$^{cc}$ du liquide dans lequel devait se trouver le cyanure de mercure formé.

Cette liqueur a été traitée successivement et suivant les règles connues des chimistes par l'acide chlorhydrique en présence de la limaille de fer, la potasse caustique, le sulfate ferroso-ferrique et l'acide chlorhydrique, et l'on n'a pas remarqué la moindre trace de bleu de Prusse. Dans une expérience comparative, une solution de cyanure de mercure, contenant 0$^{g}$,012 de ce composé, a été soumise aux mêmes réactions, et il y a eu production manifeste de bleu de Prusse.

On peut conclure de ces diverses expériences :

1° Que la fumée de tabac ne contient pas d'acide cyanhydrique;

2° Que le réactif de Schœnbein est infidèle et que les réactions indiquées dans cette note permettent seules de reconnaître la présence de cet acide.

*Tableau comparé du régime*

(Extrait de l'Hygiène m

| | NATIONS. | PAIN en paix. | PAIN en guerre. | VIANDE en paix | VIANDE en guerre. | LÉGUMES en paix. | LÉGUMES en guerre. | PATES en paix. | PATES en guerre. | POISSONS en paix. | en p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | gr. | gr. | gr. | gr. | | | | | | |
| RÉGION DU NORD. | SUÈDE. . . . | 850 | » | 277 | » | 1 litre 1/10 (secs), 167 gram. (orge). | » | 7 | » | 114 | 32 gramm, 2 centili |
| | RUSSIE. . . . | 1228 | 1228 | 200 | 300 | 102 gram. (gruau), légumes de jardins militaires. | 102 gram. (gruau). | » | » | » | Prélevés s naire. |
| | DANEMARK. . | 750 | 750 | » | 323 | » | 1/2 lit. (orge mondé) | » | » | » | » |
| | ANGLETERRE. | 453 | 630 | 302 | 473 | Indemnité représentative. | » | » | » | » | Indemnité tative. |
| RÉGION DU CENTRE. | PRUSSE. . . . | 700 | 750 | 144 | 375 | 96 grammes (riz). | 96 grammes (riz). | » | » | » | 24 gramm |
| | AUTRICHE. . . | 960 | 960 | 280 | 560 | » | » | 225 | 225 | » | » |
| | BAVIÈRE. . . | 750 | 750 | 250 | 250 | Selon les ressources de l'ordinaire. | 95 grammes (riz). | » | » | » | Selon les r de l'ord |
| | WURTEMBERG | 937 | 750 | 100 | 375 | 115 grammes (riz). | 125 grammes (riz). | » | » | » | 14 gramm 0gr.3 ( |
| | SAXE. . . . . | 690 | 750 | 144 | 375 | 88 grammes (riz). | 72 grammes (riz). | » | » | » | 24 gramm |
| | HOLLANDE. . | 750 | 750 | 250 | 250 | 2 litres (pommes de terre), 50 gr. (riz). | 2 litres (pommes de terre), 50 gr. (riz). | » | » | » | 25 gramm, 20 gran |
| | BELGIQUE. . . | 750 | 750 | 250 | 250 | 1000 gram. (pommes de terre). | 30 grammes (riz). | » | » | » | Lard, vi moutard sur l'or |
| | SUISSE. . . . | 750 | 750 | 312 | 500 | Indemnité représentative. | Indemnité représentative. | » | » | » | Indemnité tative. |
| | FRANCE. . . . | 750 | 750 | 250 | 250 | Selon les ressources de l'ordinaire. | 60 grammes (riz). | » | » | » | Selon les r de l'ord |
| RÉGION DU MIDI. | PORTUGAL. . | 700 | 700 | » | 250 | Selon les ressources de l'ordinaire. | » | » | « | Morue selon les ressources | Selon les r de l'ord |
| | ESPAGNE. . . | 700 | 700 | » | 500 | Selon les ressources de l'ordinaire. | » | » | » | Morue selon les ressources | Selon les r de l'ord |
| | ITALIE. . . . | 735 | 750 | 200 | 300 | 3 centimes d'indemnité. | 120 grammes (riz). | 150 | » | » | 2 centime nité. |
| | GRÈCE. . . . | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » |
| | TURQUIE. . . | 966 | 966 | 257 | 257 | 85 grammes (riz), 22 gr. (pois chiches), 21 gr. (oignons). | 85 grammes (riz), 22 gr. (pois chiches), 21 gr. (oignons). | » | » | » | 21 gramm 9 gran (beurre |

*...ans les armées d'Europe.*

(...e médecin-major Douillot.)

| ...uerre. | CAFÉ en paix. | CAFÉ en guerre. | BOISSON ALIMENTAIRE en paix. | BOISSON ALIMENTAIRE en guerre. | ARGENT DE POCHE en paix. | ARGENT DE POCHE en guerre. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | centilit. | centilit. | | | | | |
| | » | » | » | » | 8 1/2 | » | La composition de la ration de campagne est à l'étude. |
| ...sur l'ordi- | » | » | Kwass (presque à discrétion). | Kwass (presque à discrétion). | 3 | 6 | Le poisson fumé alterne avec la viande. |
| ...nes (sel). | » | » | » | 37 centil. (eau-de-vie). | indéterminé. | 23 | En garnison, le soldat se nourrit lui-même avec les 0 fr. 69 alloués, et reçoit le pain seulement. |
| ...l), 0 gr. 77 ...). | » | 25 | 10 cent. (bière), indem. (thé). | 25 centil. (thé), 7 cent. (rhum) | 38 | 38 | En paix, le soldat reçoit une indemnité de 0 fr. 16 pour les légumes, le thé, l'épicerie. Ration spéciale aux colonies. |
| ...nes (sel). | » | 25 | » | » | 25 | 25 | |
| ... | » | 37 | » | 37 centil. (vin). | 13 | 24 1/2 | |
| ...nes (sel). | » | » | » | 58 cent. (bière). | 14 | 14 | |
| ...nes (sel). | 25 | 37 | » | 46 centil. (vin). | 17 3/4 | 17 3/4 | Le régime de guerre indique le régime du camp ou de cantonnement. |
| ...nes (sel). | » | 25 | » | » | » | » | |
| ...nes (sel), ...l. (vinaig.). | 25 | 25 | » | » | 10 à 15 | 20 1/2 | |
| ... (vinaigre). | 25 | 25 | » | 5 centil. (genièvre). | 10 | | |
| » | 75 au lait. | 75 au lait. | » | 30 centil. (vin), par extraordinaire. | 30 | 30 | Le pain de soupe est acheté avec les fonds de l'ordinaire. |
| ...mes (sel). | » | 25 | » | » | 5 | 25 | |
| ... ressources ...dinaire. | » | » | » | 40 centil. (vin). | 11 | 11 | On ne donne de la viande qu'une fois par semaine. |
| ...mes (lard), ...nmes (sel). | » | 25 | » | 50 centil. (vin), 5 cent. (eau-de-vie). | 10 | 20 | De temps en temps, la morue est remplacée par la viande. |
| ...mes (lard). | » | 25 | 25 centil. (vin). | 25 centil. (vin). | 10 | 26 | En paix, on donne en plus 183 gram. de pain de soupe. |
| » | » | » | » | » | » | 26 | Nous n'avons pu obtenir aucun renseignement. |
| ...mes (sel), ...mmes 1/2 ...re fondu). | » | » | » | » | 17 | 17 | |

# VARIÉTÉS.

*Note sur le pansement des ulcères vénériens par M.* HÉMARD, *médecin-major de 1re classe.*

La lecture de deux articles sur le pansement des ulcères vénériens, que MM. les médecins-majors Champouillon et Védrennes ont publiés récemment dans le *Recueil des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, m'engage à donner communication du traitement local que j'emploie dans les cas analogues à ceux pour lesquels le camphre est préconisé par mes collègues.

On me pardonnera, je l'espère, de revenir sur une question déjà si souvent traitée et ne présentant d'autre part qu'un intérêt scientifique médiocre, en vue de la place considérable qu'occupent incessamment les vénériens dans les infirmeries et les hôpitaux militaires et du séjour trop souvent prolongé que maints d'entre eux y font.

Depuis bientôt vingt ans, je n'ai employé d'autre pansement que les irrigations d'eau fraîche, contre les ulcères vénériens, quel qu'en soit l'aspect, et je n'ai jamais eu qu'à me louer de ses résultats. Que j'aie affaire à des ulcères mous ou à un chancre induré, je soumets celui qui en est atteint, aux irrigations d'eau fraîche, répétées sept ou huit fois par jour et soutenues pendant une demi-minute environ.

Voici comment je procède : un petit arrosoir de forme conique, à ouverture inférieure, est suspendu à un bois, fixé au mur du cabinet d'aisances. Le malade, après avoir versé dans l'instrument, une quantité d'eau suffisante, en dirige le jet sur son ulcère, jusqu'à ce que toute trace de pus ait disparu. Puis il recommence quatre heures après, sans autre pansement.

Après quelques jours de ce mode de faire, les ulcérations se détergent, perdent leur aspect caractéristique, se simplifient et guérissent relativement vite.

S'agit-il d'un chancre du fourreau, j'emploie le même mode de pansement au début et, l'irrigation faite, je saupoudre la plaie d'amidon. Aussitôt que l'ulcère est avantageusement modifié, je le recouvre d'une forte couche de collodion élastique, sous laquelle la cicatrisation ne tarde pas à se former.

L'arrosoir peut être avantageusement remplacé par l'irrigateur Eguisier, lorsqu'on veut agir sur des surfaces difficiles à absterger par le premier mode de faire. Aussi ai-je recours à ce dernier instrument pour doucher les bubons ulcérés. Là encore les irrigations seraient insuffisantes si leur action n'était complétée par un pansement. Je le fais par l'application d'un plumasseau trempé et souvent retrempé dans l'eau froide.

S'il arrive un moment où le travail de restauration reste stationnaire, je remplace pendant quarante-huit heures l'eau par une solution de

chlorate de potasse au vingtième ou bien encore par l'eau phéniquée au trentième. Bientôt la plaie bourgeonne et marche rapidement vers la cicatrisation.

Je dois ajouter que j'ai relativement peu de bubons ulcérés à traiter, grâce au moyen suivant, que je ne saurais trop recommander à l'expérimentation de mes collègues.

Un bubon fluctuant étant donné, j'applique un vésicatoire dont l'étendue dépasse un peu celle de la partie intéressée. Je le fais sécher pour en appliquer un second et même un troisième, si besoin est. Pendant ce temps j'administre chaque 48 heures un purgatif salin, débutant par cinquante à soixante grammes de sulfade de soude et, pendant le cours du traitement, qui est en moyenne de dix jours, je ne permets au malade de boire que le moins possible, condition essentielle à la réussite de la cure.

Cette coïncidence des fortes évacuations séreuses et de la privation d'eau amène la diminution de la partie la plus liquide du pus, la séparation de ses éléments anatomiques et constitue un moyen puissant pour obtenir la disparition des tumeurs fluctuantes.

Enfin, en maintes circonstances, et alors que vers le huitième jour du traitement précité, le pus tardait à disparaître, j'ai eu recours à l'administration de un ou deux bains de vapeur et j'ai pu ainsi atteindre le but qui semblait vouloir m'échapper.

J'ajoute que jamais je n'ai eu à constater la trace d'une influence fâcheuse sur l'état général de ceux qui ont été soumis à ce traitement. Un amaigrissement passager et parfois l'altération des traits sont les seuls effets innocents qui en résultent. Mais la constitution ne se ressent pas, comme on pourrait le craindre, de ce travail d'élimination.

J'ai complétement renoncé à l'emploi de l'onguent mercuriel et du cérat pour le pansement des ulcères, parce que je crois avoir remarqué que les corps gras et la charpie facilitent le développement du phagédénisme.

Depuis longtemps j'ai la satisfaction de ne rencontrer que très-exceptionnellement cette fâcheuse déviation de la syphilis. J'attribue cette rareté, d'une part, à la propreté extrême des plaies, obtenue si facilement par les irrigations, et d'autre, aux efforts constants qui sont faits pour atténuer les effets de l'encombrement. Ce dernier but est poursuivi non-seulement par l'aérage prolongé des salles, mais encore par le séjour des malades à l'air extérieur, autant que faire se peut.

Ne remarque-t-on pas qu'à la suite d'une série de jours pluvieux, alors que les malades ne quittent point la chambre, les ulcères ne tardent point à prendre, chez beaucoup, l'aspect blafard et grisâtre, prélude ordinaire de la forme la plus commune du phagédénisme ?

Aussi, pénétré de l'influence qu'exerce l'air confiné sur le développement de la fâcheuse complication dont il s'agit, je m'empresse, aussitôt qu'un malade semble en être exceptionnellement menacé, de le mettre à la meilleure place de la salle, celle à laquelle il aura le moins de voisins et le plus de lumière ; enfin de le faire asseoir au grand air, chaque fois que la température le permet.

Grâce à ces petits moyens, les ulcères guérissent relativement vite; les bubons suppurent beaucoup moins souvent. Enfin les plaies n'étant point entachées de phagédénisme, n'éternisent point les malades dans les hôpitaux.

---

# BIBLIOGRAPHIE.

*Traité de médecine opératoire, bandages et appareils, par MM. les professeurs* Ch. Sédillot, *médecin inspecteur en retraite, et* L. Legouest, *médecin principal de* 1re *classe.*

Ce livre dont la 4e édition (1) vient d'être publiée, n'est plus, comme dans les premières éditions, et comme son titre semblerait encore l'indiquer, une simple énumération de méthodes et de procédés opératoires, de bandages et d'appareils; le manuel est devenu une œuvre de clinique chirurgicale, un véritable traité dogmatique pour le perfectionnement duquel la longue pratique des auteurs et l'enseignement important dont ils sont chargés sont des sources précieuses.

Le plan général de l'ouvrage, resté le même, est fondé sur l'ordre anatomique permettant de classer toutes les opérations chirurgicales en trois grandes divisions : 1° celles qui se pratiquent sur tous les tissus (divisions, réunions, etc.); 2° celles qui ne s'appliquent qu'à un seul tissu (vasculaire, osseux, etc.); 3° enfin celles qui sont restreintes à une région, à un appareil d'organes (appareil digestif, appareil génito-urinaire).

La plupart des chapitres ont été remaniés largement, des additions et des modifications nombreuses ont été faites; et il nous serait impossible dans un rapide aperçu de signaler tous les points importants sous ce rapport qui constituent le caractère général de cette nouvelle édition. De précieuses améliorations ont été également apportées dans l'exécution matérielle du livre; les nombreuses figures du texte en facilitent beaucoup l'étude, et la coloration des vaisseaux dans les planches du système vasculaire permet, d'un seul coup d'œil, de saisir les rapports des artères et des veines avec les organes environnants.

Il suffit de parcourir ce livre pour reconnaître avec les auteurs qu'il « embrasse et représente les progrès de la chirurgie et de la médecine « opératoire, notamment ceux qui ont été réalisés depuis trente ans. » (Préface); et il n'est pas moins juste d'ajouter, qu'un tel livre signé des noms les plus considérables de la médecine militaire se recommande de lui-même. C'est un guide certain qui répond complétement aux besoins de tous les chirurgiens et de ceux particulièrement qui, par les exigences de leur position, se trouvent isolés et en présence de difficultés de la pratique qui imposent une sérieuse responsabilité. A ce titre, sa place est marquée dans la bibliothèque de chacun des médecins de l'armée comme dans celles de tous les établissements hospitaliers militaires qui vont en être dotés, par suite d'une répartition approuvée par l'administration de la guerre.

---

(1) Deux vol. gr. in-8°. Paris, 1870.

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE VINAGE;

Par M. POGGIALE, pharmacien inspecteur (1).

Je demande à l'Académie la permission de lui présenter quelques observations au sujet de la question soulevée par le remarquable rapport de M. Bergeron. Cette question a une importance considérable au point de vue économique et hygiénique. Le vin est, en effet, la boisson fermentée la plus salubre et la plus recherchée en Europe. 2 millions d'hectares du sol de la France sont plantés en vignes ; notre production annuelle s'élève à près de 60 millions d'hectolitres dont la valeur est d'environ 600 millions de francs, sans compter les eaux-de-vie que l'on évalue annuellement à 90 millions. Ces chiffres seuls donnent une idée de tout l'intérêt qui s'attache à la production, à l'exportation, à la consommation et au rôle du vin dans l'alimentation.

Vous savez déjà, messieurs, dans quelles circonstances et dans quels termes l'importante question du vinage nous a été soumise. Une commission du Conseil d'État, chargée de l'étudier, a prié M. le ministre de l'agriculture et du commerce de demander l'avis de l'Académie impériale de médecine sur les effets des vins fortement alcoolisés. Dans les discussions qui ont eu lieu au sein de cette commission on a émis l'opinion « que le vinage, lorsqu'il s'opère après la fermentation et par addition d'alcool au vin est nuisible à la santé des consommateurs, et qu'il est d'autant plus nuisible que les vins alcoolisés outre mesure servent, dans les grands centres, à fabriquer des vins artificiels. »

La commission, dont j'ai écouté le rapport avec le plus vif intérêt, a-t-elle répondu d'une manière précise à ces questions ? Je ne le pense pas. Ainsi, elle a cru devoir exprimer son opinion sur les coupages, mais cette question est résolue par la loi ou au moins par la jurisprudence. « Il n'est pas dans la pensée du Gouvernement, dit l'ex-

(1) Discours prononcé dans la séance du 24 mai 1870.

posé des motifs de la loi du 3 mai 1855, d'entraver les opérations usitées dans le commerce, lorsqu'elles consistent à couper les vins de diverses provenances et de diverses qualités, pour les améliorer, pour les conserver et même pour donner satisfaction au goût du public ou au besoin du bon marché. Suivant le rapporteur de la loi, les mélanges que réclament la conservation, la guérison, la clarification de la boisson, son appropriation au commerce repoussent toute suspicion. Ce que veut la justice c'est que les mélanges soient loyalement faits et incapables de nuire à la santé. » On peut donc affirmer que la loi autorise les coupages, quand ils sont opérés avec bonne foi et dans le but d'améliorer les vins.

M. le rapporteur a tracé un tableau malheureusement trop vrai des ravages de l'alcoolisme, ce grand fléau de la société actuelle ; l'accueil que l'Académie a fait spécialement à cette partie du rapport prouve toute l'importance qu'elle y attache. Mais que la commission me permette de lui dire : *Nunc non erat his locus.* En effet, le Conseil d'Etat a demandé l'avis de l'Académie sur le vinage et non sur l'alcoolisme ; il connaît, comme nous, les déplorables effets de l'alcool sur la santé publique ; il sait, comme nous, que ce n'est pas le vin, mais les nombreux produits alcooliques, tels que les eaux-de-vie de grains et de betteraves, l'absinthe, le bitter, le vermouth et tant d'autres qui produisent l'ivresse et l'abrutissement. Personne n'ignore que la consommation des spiritueux a pris des proportions effrayantes en Allemagne, en Angleterre, aux Etats-Unis et même en France. On assure que la ville de Londres consomme annuellement plus de 80 millions de litres de liqueurs fortes, Manchester 20 millions et Glascow 30 millions. Pour l'Angleterre seulement, a dit spirituellement notre collègue M. Jolly, on a pu estimer le total de la consommation des eaux-de-vie à une masse de liquide formant une rivière de 9 kilomètres de longueur sur 3 mètres 50 centimètres de largeur et 4 mètres 50 centimètres de profondeur.

C'est donc parmi les populations du Nord, qui sont privées de vin, que l'ivresse fait les plus grands ravages, et c'est avec les mauvaises eaux-de-vie que s'enivrent les Alle-

mands, les Anglais, les Américains et les Français des départements du Nord, de l'Est et de l'Ouest. On ne doit pas mettre, par conséquent, sur le compte du vinage les effets désastreux de l'alcool ; il importe d'autant plus de modifier dans ce sens le rapport ou au moins les conclusions qui le terminent qu'on ne boit pas en France de vins fortement alcoolisés et que les partisans du vinage trouveraient dans ce rapport un argument favorable à la cause qu'ils défendent, puisque, suivant eux, le vinage serait le meilleur moyen de combattre l'alcoolisme. Je reviendrai, du reste, sur ce point à propos des conclusions formulées par la commission.

La commission pense que l'alcool ajouté au vin diffère de celui qui s'y trouve naturellement, que l'un ne constitue qu'un simple mélange et que l'autre est à l'état de combinaison. Je ne puis partager cette opinion ; j'y reviendrai également en discutant les conclusions.

Pour répondre à la question posée par M. le ministre de l'agriculture et du commerce, il importe d'examiner successivement :

1° L'origine des alcools employés pour le vinage ;

2° Le but du vinage et la proportion d'alcool ajoutée au vin ;

3° Les avantages et les inconvénients du vinage ;

4° Les modifications que le vinage produit dans la composition du vin ;

5° Nous examinerons enfin si le vinage est une fraude, s'il convient de le proscrire, et, dans ce cas, quels sont les moyens les plus propres à assurer la conservation du vin, sans en modifier la nature.

### 1° *Quelle est l'origine des alcools employés pour le vinage ?*

Les vins de qualité inférieure du Midi, particulièrement ceux du département de l'Hérault, étaient autrefois convertis en grande partie en eau-de-vie ; mais depuis une vingtaine d'années, les soins apportés dans les procédés de culture et de vinification ont permis de consommer ces vins et même de les exporter. Les alcools *bon goût*, *ou es-*

*prits de Montpellier*, n'étaient donc plus employés que rarement pour le vinage avant la loi de 1864. L'alcoolisation des vins se faisait alors avec les alcools de marcs de grains, de pommes de terre, de fécule, de mélasse, et particulièrement de betteraves. Ces alcools, que l'on désigne communément sous le nom d'*alcools mauvais goût*, sont beaucoup moins agréables et se vendent moins cher que les premiers. Les eaux-de-vie de vin préparées avec soin se distinguent aussi des eaux-de-vie de toute autre provenance par la délicatesse de leur arome; la puissance de leur parfum est tellement prononcée qu'en les mêlant avec les alcools affinés de betteraves, les dégustateurs sont quelquefois impuissants à dévoiler la fraude, ce qui est un objet de vives préoccupations pour le commerce de Cognac.

La fabrication des alcools de grains, de fécule et de betteraves a pris, depuis quelques années, un grand développement en France, en Belgique, en Allemagne et en Angleterre, où l'on a construit des usines gigantesques. La distillation des betteraves fermentées procure d'ailleurs des bénéfices tellement considérables qu'un grand nombre de sucreries ont été transformées en distilleries. On nettoie les racines, on les découpe, on extrait le jus, on y provoque la fermentation alcoolique et on opère la distillation à l'aide d'appareils économiques à distillation continue. La pulpe des betteraves est employée pour l'alimentation des bestiaux.

Par un nouveau procédé de fabrication, M. Dubrunfaut se borne à découper les betteraves en morceaux et à leur faire subir la fermentation à l'aide d'un liquide fermenté additionné de 3 millièmes d'acide sulfurique. L'opération peut être continue.

La fabrication de l'alcool en France s'est élevée en 1867 à 1,249,813 hectolitres, sans compter les importations. La consommation a été de près d'un million d'hectolitres.

Les divers appareils distillatoires à l'aide desquels on distille les alcools et dont je n'ai pas à m'occuper ici, ont été successivement perfectionnés par Cellier-Blumenthal, Derosne, et surtout par MM. Dubrunfaut et Champonnois.

Les alcools de grains, de mélasse, de betteraves et de marc, renferment souvent une quantité considérable de pro-

duits volatils d'une odeur désagréable. Ce sont des huiles essentielles, de l'alcool amylique, de l'alcool butylique, de l'alcool propylique, et dans l'alcool de marc, de l'éther œnanthique, de l'acide œnanthique. Ces composés ont été étudiés avec soin ; pour mieux saisir leur action, je crois devoir indiquer sommairement leurs principaux caractères.

L'alcool amylique $C^{10}H^{12}O^2$, ou huile essentielle de pomme de terre, que l'on obtient en distillant les eaux-de-vie de marc ou de fécule, est liquide, incolore, a une saveur âcre et une odeur nauséabonde caractéristique. Il bout à 132° et cristallise à 20°; il est insoluble dans l'eau et soluble, au contraire, dans l'alcool et l'éther.

On extrait particulièrement l'alcool amylique de l'alcool obtenu avec la mélasse de betteraves. En rectifiant cet alcool on a un résidu considérable d'huiles essentielles qu'on emploie dans le commerce et qui fournissent beaucoup d'alcool amylique.

L'alcool propylique $C^6H^8O^2$, que l'on trouve dans le résidu de la distillation des eaux-de-vie de marc est limpide, plus léger que l'eau, d'une saveur caustique et d'une odeur de fruits enivrante. Il bout à 96°.

L'alcool butylique a une odeur très-désagréable analogue à celle de l'huile de pommes de terre. Il bout à 109°, s'enflamme facilement et se dissout dans environ dix fois son volume d'eau. Il se transforme à une température élevée et en présence des alcalis en acide butylique. On retire l'alcool butylique de l'alcool amylique en fractionnant les produits de la distillation et en soumettant le liquide distillé à plusieurs rectifications. Le liquide qui passe vers 110° peut être considéré comme de l'alcool butylique à peu près pur.

Ces alcools et diverses huiles essentielles encore peu connues, mais d'une odeur et d'une saveur très-désagréables, existent donc dans les alcools du Nord et même dans quelques alcools de vin. Aussi l'industrie a-t-elle fait les plus grands efforts pour les purifier. La rectification des alcools repose sur ce fait que l'alcool vinique bout à 78°, l'eau à 100°, l'alcool amylique à 132° et les huiles essentielles à 160°, et même au delà. Généralement, pour rectifier les alcools, on les étend d'eau et on les distille ensuite dans un

appareil intermittent. Les produits sont fractionnés ; on met à part les premiers, qui renferment des composés très-volatils, et les derniers produits, qui sont infects, et on recueille les autres. Les liquides aqueux que l'on trouve dans l'alambic après la distillation renferment une quantité tellement considérable d'huiles essentielles, que celles-ci se séparent de l'eau et qu'on s'en sert même pour l'éclairage dans quelques établissements. Bien que les points d'ébullition des liquides qui forment les alcools de fécule et de betteraves soient différents, bien que l'on emploie depuis quelques années des appareils distillatoires rectificateurs perfectionnés, les vapeurs d'eau et d'alcool vinique entraînent toujours une quantité plus ou moins grande d'alcool amylique et d'huiles essentielles. Il est donc difficile d'obtenir des alcools purs. Aussi la différence de prix entre les alcools bon goût et mauvais goût est tellement grande que le vinage se fait souvent avec les derniers. En effet, le prix des alcools varie de 50 fr. à 100 fr. l'hectolitre, et je ne parle pas des eaux-de-vie de Cognac, qui se vendent 100, 200 et 400 francs l'hectolitre. Tout le monde comprend que le producteur ou le négociant du Midi qui veut expédier dans le Nord des vins médiocres et à bon marché, n'ajoute pas à ces vins des alcools chimiquement purs, des eaux-de-vie de la Charente, ni même des alcools raffinés, et par conséquent d'un prix assez élevé.

Quels sont les usages des alcools de grains et de betteraves ? Parmi les nombreux usages industriels de ces alcools, on doit mettre en première ligne la fabrication des eaux-de-vie et le vinage. Les propriétaires du Midi ajoutent souvent aux vins destinés à être transportés, 4, 6, et même 8 pour 100 d'alcool. Avant la loi de 1864, l'alcool employé au vinage dans sept départements du Midi, n'était soumis à aucun droit, mais cette franchise fut supprimée à la suite de vives réclamations des départements du Centre. Les départements du Nord ont demandé depuis au Gouvernement la réduction à 20 fr. du droit sur l'alcool destiné au vinage. Comme on le voit, le vinage est une opération qui se fait sur une grande échelle et la lutte existe entre le Nord, le Centre et le Midi. Dans tous ces débats la question d'hy-

giène a été constamment écartée, on ne s'est préoccupé ni du choix des alcools, ni de l'influence qu'ils peuvent exercer sur les vins ; faire des bénéfices considérables en versant dans le commerce des vins fraudés, c'est le seul but qu'on semble vouloir atteindre.

Les partisans du vinage prétendent, il est vrai, que cette pratique est le seul moyen de conserver les vins faibles, que sans addition d'alcool, ces vins seraient perdus pour le producteur et pour le consommateur et qu'il importe, par conséquent, d'abaisser les droits qui pèsent sur les alcools du Nord. Ceux qui repoussent le vinage demandent au contraire, au nom de la viticulture française et de la santé publique, que la loi de 1864 soit maintenue.

Dans une pétition adressée à l'Empereur, les premiers s'expriment ainsi : « Les départements du Midi avaient à peu près renoncé à l'extraction de l'alcool de leurs vins avant la loi de 1864. Le Nord était devenu la source d'où ils tiraient chaque année, pour l'impérieux besoin de la conservation et de l'écoulement de leurs vins, en France et à l'étranger, des quantités d'alcool qui s'élevaient de 150 à 200,000 hectolitres. Le Midi faisait alors des masses de vin que le Nord améliorait et conservait par son alcool, au grand profit de la classe moyenne et ouvrière. » On voit que les prétentions du Nord ne sont pas modestes, puisque le vinage est destiné à conserver et à améliorer des masses considérables de vin et à assurer la prospérité des départements du Midi.

### 2° *Quels sont les avantages et les inconvénients du vinage ?*

Quels sont les avantages et les inconvénients du vinage ? Quels sont les motifs qui déterminent les propriétaires du Midi à ajouter des eaux-de-vie à leurs vins déjà si riches en alcool ? En principe, je suis d'avis que les mélanges de vin et d'alcool ne doivent pas être encouragés, qu'il faut conserver aux vins les caractères qui leur sont propres et qu'on ne doit pas modifier leur saveur, leur bouquet et leur composition chimique. Cependant, lorsque le vin est faible et qu'il ne contient pas assez d'alcool, lorsque sa conservation

ne paraît pas assurée, lorsqu'on veut l'expédier au loin pendant l'été, une addition d'alcool de bonne qualité me semble utile. Les vins énervés, plats ou acides s'améliorent, quand ils sont vinés, pourvu qu'ils ne renferment pas plus de 10 pour 100 d'alcool; mais comme l'a fait remarquer un des plus grands propriétaires du Midi, cela prouve que le vinage est le passe-port des mauvais vins. Sans doute le vin pourra perdre, dans certains cas, en finesse; le bouquet, le parfum, le moelleux seront masqués, en partie, par l'odeur et la saveur de l'eau-de-vie, mais il aura gagné en force et on aura ainsi prévenu les altérations si fréquentes des vins faibles et délicats.

Mais en est-il de même des vins du Midi qui contiennent 12, 14 et même 16 pour 100 d'alcool? Evidemment non. J'espère prouver tout à l'heure que pour conserver ces vins, l'alcoolisation n'est pas nécessaire, et qu'il existe pour cela d'autres moyens qui sont préférables au point de vue de l'hygiène et de la bonne foi des transactions. Pourquoi donc élève-t-on si haut la proportion d'alcool? Cette pratique a-t-elle un autre but que la conservation des vins? Ce n'est un mystère pour personne que les marchands de vin des grandes villes et particulièrement ceux de la capitale augmentent considérablement le volume du vin en faisant un mélange de vins colorés du Midi, d'eau et d'alcool. Un ancien pharmacien, M. Batilliat, qui a publié un bon traité sur les vins de France, assure que certains vins du Midi, riches en alcool et en matière colorante « servent à reproduire le miracle des noces de Cana dans beaucoup de localités, mais surtout à Paris, où l'on en introduit d'assez alcoolisés pour que l'on puisse avec une barrique en faire trois, contenant autant d'alcool que les vins de la zone du Nord.»

Examinons ces mélanges sous le rapport de leur composition chimique et voyons en quoi ils diffèrent des vins naturels. On trouve dans presque tous les vins les mêmes principes immédiats; tous renferment des matières colorantes, du tannin, de l'acide pectique, des matières azotées, des matières grasses, des sels, tels que les pectates de chaux et de magnésie, le bi-tartrate de potasse, les tartrates de chaux et d'alumine, les phosphates de chaux et de magnésie, le

sulfate de potasse, les chlorures de potassium et de sodium, de l'alcool, du sucre, des huiles essentielles, de l'éther œnanthique, de l'acide carbonique et les aromes particuliers aux différents crus et qui varient suivant une foule de conditions. M. Pasteur a démontré en outre que dans la fermentation alcoolique, l'acide carbonique et l'alcool ne représentent pas exactement le poids du sucre, que 5 à 6 centièmes de ce corps échappent à l'équation de Lavoisier, et que le vin contient de 6 à 8 grammes de glycérine par litre et environ 1 gramme d'acide succinique. Le vin forme donc un ensemble de principes dont il ne faut pas troubler outre mesure les relations.

De tous ces principes, l'alcool est sans doute le plus important; il rend le vin généreux, en assure la conservation et il paralyse l'action des ferments. Lorsque le raisin est mûr, lorsque la fermentation vineuse se fait dans de bonnes conditions, la proportion d'alcool ne dépasse pas généralement 10 à 12 pour 100. On peut être certain alors, dit M. Fauré, que tous les éléments d'une bonne vinification se trouve réunis.

Le goût, la finesse et le bouquet sont les qualités que l'on recherche le plus dans les vins. On aurait donc tort de croire que l'alcool seul donne de la force et de la valeur au vin. « S'il donne au vin, dit M. Fauré, l'énergie, la chaleur qu'on désire, il faut encore qu'il soit accompagné d'autres principes qui en adoucissent la saveur trop brûlante et donnent à cette précieuse boisson ce moelleux, ce velouté agréable, sans lesquels elle ne serait plus que de l'eau-de-vie affaiblie. » On sait que le vin devient plat, lorsqu'on l'expose à l'air, bien qu'il ait conservé tout son alcool, et l'on ne peut douter que la force du vin ne soit due non-seulement à l'alcool, mais à d'autres substances.

Il est clair pour tout le monde que l'action des vins sur l'économie animale et leur puissance pour produire l'ivresse ne sont pas en raison directe de la quantité d'alcool qu'ils contiennent. Il faut donc admettre que leurs effets sont dus, en partie, à d'autres substances. Personne n'ignore que certains vins blancs, peu riches en alcool, causent l'ivresse beaucoup plus promptement que les vins rouges, renfer-

mant de 10 à 12 pour 100 d'alcool. Quelle en est la cause? Est-ce l'éther œnanthique? Est-ce une huile essentielle? La composition des vins est encore si peu connue, qu'il est impossible de répondre à cette question; mais l'observation que je viens de faire, n'est pas, pour cela, moins exacte.

Les vins ordinaires de bonne qualité contiennent généralement de 9 à 12 pour 100 d'alcool; cette quantité étant suffisante pour la conservation des vins, cette limite ne devrait pas être dépassée. « Par ce moyen, fait remarquer M. Fauré, on éviterait peut-être ces mélanges frauduleux, auxquels les vins très-foncés en couleur et surchargés d'alcool servent de base. »

La liberté commerciale ne permettrait pas, je le sais, d'empêcher le vinage, mais je voudrais, au lieu de le favoriser, que tous les vins qui renferment plus de 12 pour 100 d'alcool fussent soumis à un droit proportionnel à la quantité d'alcool dépassant ce chiffre. La détermination de l'alcool ne présente aucune difficulté. Nous possédons aujourd'hui des instruments, tels que celui de M. Musculus, qui permettent de déterminer en quelque sorte instantanément la quantité d'alcool contenue dans les vins.

On ne saurait contester que l'alcool prévient l'altération du vin; mais, comme le fait remarquer avec raison M. Pasteur, les propriétés hygiéniques de cette boisson si salutaire sont altérées par une augmentation d'alcool. Plus un vin, dit-il, est riche en alcool, plus il s'éloigne des qualités que l'on recherche dans les vins de table. Plus on augmente la quantité d'alcool, moins la consommation est grande.

Nous avons dit que les vins alcoolisés et chargés de matière colorante sont étendus d'eau dans les grandes villes, et qu'avec un tonneau ou en fabrique deux et même trois. C'est là, croyez-le bien, le principal but du vinage. Il importe donc d'examiner ce que devient un pareil vin au double point de vue de sa composition chimique et de ses propriétés hygiéniques. Il est évident d'abord que les rapports qui existent entre les éléments qui constituent les vins doivent être profondément troublés, lorsqu'on y ajoute de l'alcool qui ne contient pas ou presque pas de matières organiques, et de l'eau qui apporte une quantité souvent considérable

de substances salines et particulièrement de sels calcaires. Il en résulte que la composition des vins n'est plus la même et qu'il y a réellement fraude. La proportion des matières utiles du vin, comme les acides libres, le bouquet, les principes odorants, l'éther œnanthique, le tannin, la glycérine, le sucre, l'acide carbonique, le bitartrate de potasse, les phosphates, etc., diminue d'une manière notable, tandis que les sels calcaires, qui sont nuisibles, augmentent. L'alcool est ramené par l'eau au chiffre normal, mais il communique au vin un goût peu agréable d'eau-de-vie que les dégustateurs reconnaissent facilement.

Plusieurs œnologues considèrent les vins comme des liquides organisés et vivants « qui ont, dit M. Guyot, leur enfance, leur jeunesse, leur virilité, leur vieillesse et leur décrépitude. » Sans admettre absolument cette métaphore, sans croire, comme on le disait autrefois, que le vin travaille toujours, que les éléments qui le composent réagissent sans cesse les uns sur les autres, on est obligé de reconnaître qu'il s'opère dans le vin des réactions chimiques importantes et qui sont de nature à en améliorer la qualité, ou à provoquer diverses maladies, telles que l'amer, la pousse, l'acescence, etc. Il est incontestable, en effet, que dans un vin bien équilibré les acides agissent sur l'alcool et donnent naissance à des produits éthérés, que le bouquet et les principes odorants du vin sont dus à des actions chimiques analogues, que les ferments transforment en alcool le sucre du vin, que l'oxygène de l'air agit sur l'alcool, les matières colorantes, le tannin, etc., et que, d'après les expériences de M. Pasteur, « une deuxième source des changements propres au vin doit être cherchée dans la présence de végétations parasitaires microscopiques, qui trouvent dans le vin les conditions favorables de leur développement et qui l'altèrent, soit par soustraction de ce qu'elles lui enlèvent pour leur nourriture propre, soit par la formation de nouveaux produits qui sont un effet même de la multiplication de ces parasites dans la masse du vin. De là, ajoute M. Pasteur, cette conséquence claire et précise qu'il doit suffire, pour prévenir les maladies des vins, de trouver le moyen de détruire la vitalité des germes des parasites qui

les constituent, de façon à empêcher leur développement ultérieur. »

Selon M. Pasteur, le vin vieillit sous l'influence de l'oxygène ; l'action lente de ce gaz modifie les principes acerbes et la couleur du vin, provoque les dépôts de bonne nature, produit de l'acide carbonique qui se dissout dans le vin et y développe les bouquets que l'on y recherche.

Si, comme on le prétend, le vin est un liquide vivant, si les réactions chimiques des principes qui le composent en améliorent la qualité, n'est-il pas évident que les additions d'eau et d'alcool doivent empêcher ces réactions ? Ils diminuent ainsi d'une manière considérable la quantité des éléments utiles, et, loin de favoriser ces réactions, ils doivent les affaiblir ou même les arrêter complétement ; aussi ces vins ne vieillissent pas. Les vins alcoolisés et étendus d'eau, qui ont aujourd'hui une immense clientèle, ne sont donc plus que des boissons sans goût et sans bouquet. C'est avec les vins de macération qu'on exerce cette coupable industrie; on achète la couleur et l'alcool de betteraves qu'on mélange avec de l'eau ou avec des vins très-faibles, et c'est ainsi que l'on fabrique les trois quarts du vin que l'on consomme dans les grandes villes. Ce vin a ordinairement une odeur et une saveur alcooliques prononcées qui persistent seules après la dégustation. Si la proportion d'alcool est faible, il présente une odeur désagréable qui est due à l'eau ajoutée. J'ai constaté, en effet, par diverses expériences que, lorsqu'on abandonne à lui-même, pendant quelques jours, un mélange d'eau et de vin de bonne qualité, il ne tarde pas à s'altérer et à répandre une odeur infecte. Il se produit de l'hydrogène sulfuré par suite de l'action des matières organiques du vin sur les sulfates de l'eau. Les marchands de vin en détail n'ignorent pas ce fait ; aussi ne font-ils jamais ces mélanges longtemps d'avance.

### 3° *Quels sont les inconvénients du vinage au point de vue de l'hygiène ?*

Pour répondre à cette question, il convient d'examiner avant tout l'action physiologique du vin et celle de l'alcool. Le vin joue un rôle important dans l'alimentation publique,

et il est même devenu aujourd'hui un aliment de première nécessité. Pris avec modération, il excite les forces physiques et intellectuelles et il exerce une action bienfaisante sur le plus grand nombre. Les substances sucrées et grasses qu'il renferme entretiennent la chaleur animale, les matières azotées sont assimilées comme toutes les substances protéiques et les matières salines servent au renouvellement des sels des tissus et des liquides de l'économie. Le vin est donc une boisson alimentaire extrêmement utile. Mais pour qu'il produise les bons effets que je viens d'indiquer, il est indispensable qu'il soit naturel et de bonne qualité. Ainsi, il doit être d'une couleur nette plus ou moins foncée et d'une limpidité parfaite; il doit plaire à l'odorat et au goût et produire dans l'arrière-bouche une sensation de chaleur. Il doit avoir une saveur franche, alcoolique, bien fondue et qui persiste après la dégustation. Si, au contraire, le vin est trouble, s'il a une saveur acide, astringente, sucrée ou saline trop prononcée, s'il est amer, s'il est froid et plat, si les huiles essentielles et la saveur alcoolique se manifestent, on peut être certain qu'il est de qualité médiocre, altéré ou fraudé. « Le bon vin ordinaire, le vin alimentaire, dit M. Jules Guyot, n'est point un vin fort en alcool, c'est un vin ne dépassant pas 10 pour 100 d'esprit : ces vins sont parfaits comme boisson hygiénique dès la seconde année et peuvent durer quatre à cinq ans ; ils deviennent mauvais et sont repoussés de la grande consommation si on les élève artificiellement de 10 à 14 pour 100 d'alcool. » Le vin alcoolisé, au lieu d'entretenir les forces et de développer l'intelligence, les détruit ; au lieu de favoriser la digestion, il la rend plus difficile et il produit l'ivresse. Dans un travail très-intéressant, publié il y a quelques années, Ludger Lallemand, MM. Duroy et Perrin ont reconnu que l'alcool séjourne dans le sang, sans y subir aucune oxydation appréciable, qu'il est rejeté par les poumons, les reins, la surface cutanée, etc., qu'il exerce une action directe sur le système nerveux et qu'il s'accumule dans certains organes, comme le foie et les centres nerveux.

M. le professeur Perrin a publié depuis des recherches expérimentales du plus haut intérêt desquelles il résulte

que l'alcool contenu dans les boissons fermentées ne subit aucune oxydation dans l'économie, qu'il diminue la quantité d'acide carbonique exhalé par les poumons, qu'il ne se produit ni aldéhyde, ni acide acétique, que les éléments de l'alcool ne servent pas à la combustion physiologique, qu'il circule en nature dans le sang et qu'il est éliminé dans le même état. La chaleur animale paraît diminuer sous l'influence de l'alcool. La sensation de chaleur qu'on ressent après l'ingestion de boissons alcooliques, semble dépendre d'une impression locale sur l'estomac et non de la chaleur qui serait produite par la combustion de l'alcool. Il est donc permis d'admettre que si l'alcool concourt à la nutrition, ce n'est pas par ses éléments, mais en diminuant la consommation des aliments. On sait, du reste, que l'abus des boissons alcooliques trouble les fonctions digestives.

Si l'alcool n'est pas une substance alimentaire, s'il n'entretient pas la combustion et la chaleur animale, si, au contraire, il trouble l'assimilation des aliments, il y a un grave inconvénient, au point de vue de l'hygiène et de l'alimentation publique, à exagérer la quantité d'alcool des vins ordinaires et à transformer un excellent aliment en un excitant dangereux. « L'alcool, dit M. Liebig, par son action sur les nerfs, est comme une lettre de change tirée sur la santé de l'ouvrier et qu'il faut toujours renouveler faute de ressources pour l'acquitter. Il consomme ainsi son capital, au lieu des intérêts et de là inévitablement la banqueroute de son corps. »

Les vins alcoolisés à 16 ou 18 pour 100 d'alcool ne sauraient constituer, si on les boit purs, la boisson habituelle de l'homme, et comme on en boit peu, ils sont de nature à diminuer la consommation et l'exportation. On me répondra sans doute que le vinage a pour but de conserver les vins exportés et qu'ils s'altéreraient, si on n'augmentait pas la quantité d'alcool; mais nous verrons tout à l'heure si pour conserver le vin aliment, il ne vaudrait pas mieux recourir à d'autres moyens.

### 4° *Le vinage doit-il être considéré comme une fraude?*

Sans me préoccuper de la question économique, de la

déchéance de la viticulture française, de la lutte du Nord et du Midi, de la demande du Nord qui voudrait que les droits des alcools destinés à être mêlés aux vins fussent abaissés de 70 à 20 francs, et qui sollicite, par conséquent, selon l'expression de M. Champvaus, « la faculté légale de falsifier le vin », je n'hésite pas à dire que l'alcoolisation exagérée des vins est une fraude. C'est une fraude parce qu'on remplace une boisson salutaire par un mélange nuisible à la santé; c'est une fraude, parce que ce mélange est destiné, personne ne l'ignore, à être étendu d'eau dans les grandes villes; c'est une fraude, parce que le vin naturel et de bonne qualité est un aliment, tandis que l'alcool est un excitant souvent dangereux; c'est une fraude, enfin, parce qu'on trompe l'acheteur sur la nature de la marchandise vendue. Il ne suffit pas, en effet, pour éviter toute pénalité, de déclarer à un acheteur qu'on lui vend un mélange de vin et d'alcool par la raison que ce mélange ne tardera pas à circuler sous un nom usurpé et à être vendu comme un produit pur. L'arrêt suivant de la Cour de cassation du 22 juillet 1869, qui s'applique évidemment aux vins, considère un pareil mélange comme une fraude :

« Le mélange de deux substances de même nature, trois-six et eaux-de-vie, peut être considéré comme constituant la falsification prévue et punie par la loi du 5 mai 1855, s'il a eu lieu en vue de tromper les acheteurs.

« De même la vente de ce mélange à un commerçant et, par suite, sa mise dans le commerce général constituent le délit de vente de substances falsifiées, alors même que l'acheteur n'a pas été réellement trompé sur la nature et la qualité de la chose vendue.

« Le préjudice causé et la réparation qui doivent être pris par le juge pour base de l'amende à prononcer ne consistent pas seulement dans le résultat actuel et direct du fait qui sert de base à la prévention, mais dans tout le préjudice, même simplement éventuel et éloigné dont le public pourra avoir à souffrir, et pour constater que l'amende n'est pas supérieure au quart de ce préjudice, il suffit que le juge le déclare ainsi d'une manière générale.

« Rejet du pourvoi formé par les sieurs Sauvêtre et Boize

contre un arrêt de la Cour impériale de Bordeaux qui les condamne pour falsification et vente d'eaux-de-vie mélangées de trois-six. »

Ainsi le mélange de vin et d'alcool est considéré comme une falsification et, lorsque le vinage n'est pas modéré, c'est avec raison que la Société de viticulture de Mâcon a pu dire « qu'il est essentiellement nuisible à la sincérité des produits et non moins nuisible à l'intérêt, à la réputation des vignobles français, à la santé publique, à la moralité commerciale. »

La Cour impériale de Paris a prononcé, le 18 mars dernier, dans une question analogue, un arrêt basé sur les mêmes principes. Il s'agissait ici du plâtrage des vins. Un négociant en vins de Brie-Comte-Robert avait soumissionné la fourniture de vin destiné à la consommation des malades et des pensionnaires de l'hospice. Ce vin devait être naturel des crus de l'Hérault ou du Bordelais; mais, au lieu de vin naturel, il livra des vins de l'Hérault ayant subi le plâtrage. Le maire de Brie intenta une action en résolution du marché et en dommages-intérêts contre le fournisseur.

Ce dernier prétendit que le plâtrage ne saurait constituer une falsification; mais le tribunal civil de Melun et la Cour impériale de Paris, après une expertise, ont annulé l'adjudication et condamné le fournisseur à des dommages-intérêts envers l'hospice de Brie.

J'ai remarqué dans l'arrêt de la Cour impériale les considérants qui suivent :

1° Le caractère particulier de la fourniture destinée à la consommation d'un hospice, c'est-à-dire à l'alimentation de malades, d'infirmes et de vieillards, implique nécessairement l'obligation de livrer un vin naturel pur de toute substance étrangère capable d'en altérer ou d'en modifier, en quoi que ce soit, les propriétés ou les qualités constitutives ;

2° Le vin livré à l'hospice de Brie avait subi la manipulation connue sous le nom de plâtrage et contenait, par conséquent, des substances étrangères à la composition naturelle du vin ;

3° Le vin qui a subi l'opération du plâtrage ne peut être considéré comme un vin naturel;

4° Le vin incriminé non-seulement n'était ni naturel, ni pur, mais il contenait des éléments nuisibles à la santé.

Cet arrêt, comme celui de la Cour de cassation, repousse donc les vins qui ne sont pas naturels. On fera remarquer, sans doute, qu'il existe des vins naturels de mauvaise qualité et, par conséquent, nuisibles à la santé, comme les vins acides, trop sucrés, amers, troubles, altérés, etc. Mais on ne désigne réellement sous le nom de vins naturels que ceux qui sont de bonne qualité, qui plaisent au goût et à l'odorat, qui ont été fabriqués avec des raisins mûrs, ceux dans lesquels on n'a introduit aucune substance étrangère et dont les principes constituants, tels que l'eau, l'alcool, les sels, le tannin, les acides, les produits éthérés, etc., sont bien équilibrés.

Les propriétaires et les commerçants prétendent que le vinage est indispensable pour la conservation des vins. Je n'admets pas qu'il soit nécessaire de viner ceux que l'on consomme en France, lorsqu'ils sont bien fabriqués et qu'ils contiennent 8 à 10 pour 100 d'alcool. Quant aux vins exportés, on peut, sans doute, en empêcher l'altération en augmentant la quantité d'alcool ; mais, comme je l'ai déjà fait observer, on modifie ainsi d'une manière fâcheuse la bonne qualité des vins français et l'on en diminue en même temps la consommation à l'étranger. En effet, les vins vinés à 16 ou 17 pour 100 sont comparables au madère, et leur qualité très-excitante ne permet pas, même aux Anglais, d'en boire beaucoup. « Ce qu'il faut tenter, dit M. Pasteur, c'est de porter à bas prix, sur la table de l'ouvrier, comme sur la table du lord d'Angleterre, le vin de France, aliment, c'est-à-dire le vin naturel de bonne qualité, celui dont Dieu a largement gratifié le beau pays de France. Alors les débouchés seront immenses. »

« On trouvera des débouchés infinis, dit M. Guyot, pour les vins légers et naturels, si les producteurs et les marchands cessent de faire consister la qualité dans la richesse alcoolique. Ils se trompent eux-mêmes en établissant et en propageant cette fausse opinion, car les tristes effets orga-

niques de ces vins éveillent bientôt de justes défiances, et l'on cherche ailleurs les qualités que ces mêmes vins auraient eues s'ils étaient restés à leur degré naturel. »

Quel est donc le moyen le plus rationnel d'assurer la conservation des vins sans les viner, de les transporter au loin sans les altérer, et d'en augmenter ainsi la production et la consommation ?

Les causes des altérations des vins tiennent, selon moi, aux mauvais cépages, à la plantation des vignobles dans les plaines, à la fabrication défectueuse du vin et au peu de soin qu'on apporte à sa conservation. Suivant plusieurs œnologues distingués, les moyens les plus certains de prévenir les maladies du vin consistent à choisir les meilleurs plants, au lieu de propager et d'encourager la viticulture qui produit de gros vins communs et abondants, à bien cultiver les vignes, à ne procéder à la vendange que lorsque le raisin est mûr, sucré, à saisir le point le plus convenable de maturité, à vendanger promptement, à séparer les grains verts et altérés, à faire cuver avec la grappe dans des fûts sains et à ne pas trop prolonger la fermentation. Lorsque les vins sont fabriqués, il importe de les conserver dans de bonnes caves et dans des fûts d'une grande propreté, de les soutirer parfaitement clairs et en temps opportun, de remplir régulièrement les fûts tous les mois ou tous les quinze jours, et de ne jamais laisser le vin exposé longtemps au contact de l'air.

Parmi les procédés qui assurent la conservation du vin, celui de M. Pasteur se recommande aux producteurs et aux consommateurs. On sait qu'il consiste à chauffer les vins à 50 degrés afin de détruire les végétaux microscopiques auxquels on attribue les fermentations et d'arrêter ainsi les altérations du vin. Plusieurs appareils ont été proposés pour le chauffage en grand du vin, et cette opération ne présente aujourd'hui aucune difficulté.

De nombreuses expériences démontrent l'efficacité de ce moyen. La Commission syndicale des vins de Paris a adressé il y a quelques mois, à l'Académie des sciences, un rapport sur la dégustation des vins chauffés et des mêmes vins non chauffés. Elle affirme que le résultat obtenu par le chauffage

est immense, que son effet est surtout préventif, qu'il détruit les germes des maladies auxquelles les vins sont généralement sujets, sans nuire au développement de leurs qualités.

Tous les vins chauffés sont bons, dit la Commission : inaltérabilité du vin ; conservation parfaite de sa couleur ; limpidité brillante ; absence de dépôts, ou dépôts adhérents ; supériorité constante du vin qui a été chauffé sur le même vin qui ne l'a pas été, alors même que le vin non chauffé ne s'est pas altéré ; grande infériorité du vinage *par rapport au chauffage, pour la conservation des vins :* telles sont les qualités et les améliorations qui ont été proclamées unanimement par les dégustateurs.

Je pense donc qu'au lieu de favoriser le vinage des vins naturels et d'autres moyens analogues, tels que le sucrage et le plâtrage, les œnologues, les producteurs, les hygiénistes et à leur tête, l'Académie impériale de médecine qui a une si grande autorité dans les questions d'hygiène, doivent repousser toutes les fraudes, toutes les pratiques, tous les mélanges qui sont de nature à enlever au vin ses précieuses qualités. Recommandons avant tout les bons procédés de culture de la vigne, de fabrication et de conservation du vin, et enfin le chauffage.

Les considérations que je viens de soumettre à la haute appréciation de l'Académie et son bienveillant accueil, me permettent d'espérer qu'elle approuvera les conclusions suivantes :

1° Le vinage exagéré présente de graves inconvénients au point de vue de la santé publique. Il favorise la fraude et fournit aux producteurs et aux négociants de mauvaise foi un moyen facile de modifier profondément la composition du vin naturel. Le vinage altère les propriétés hygiéniques de cette boisson salutaire et la transforme en un excitant dangereux.

2° Il faut reconnaître cependant que dans l'état actuel de la viticulture et des procédés de vinification et de conservation, l'alcoolisation de certains vins est nécessaire.

3° L'addition de l'alcool n'est réellement utile que lorsqu'on veut donner plus de force aux vins faibles, plats ou acides, et en assurer la conservation. Mais dans ce cas, la

quantité d'alcool ajouté ne doit pas dépasser 3 pour 100, et la richesse alcoolique du vin doit être inférieure à 12 p. 100.

4° Il importe de n'employer pour le vinage que de l'eau-de-vie de vin de bonne qualité ou de l'alcool rectifié.

5° J'exprime enfin le vœu que pour les vins riches en alcool, comme ceux de l'Hérault, au lieu de favoriser le vinage, le gouvernement, l'Académie impériale de médecine, les conseils d'hygiène publique, les Sociétés d'agriculture, les producteurs et les consommateurs encouragent au contraire, l'emploi des bons cépages, les meilleures méthodes de culture de la vigne et les procédés perfectionnés de vinification qui permettent de conserver et de transporter les vins naturels sans addition de substances étrangères.

---

## SUR UN CAS DE PARALYSIE AGITANTE;

Leçon clinique de M. le professeur VILLEMIN, à l'hôpital du Val-de-Grâce.

(Observation et leçon recueillies par M. JUBIOT, médecin stagiaire.)

Ulmer, âgé de 30 ans, soldat au 95e de ligne, d'une bonne constitution, entre à l'hôpital (salle 25, n° 8) pour une affection dont il rapporte les premiers germes à l'expédition du Mexique. Jusqu'à son départ pour cette campagne (1862), il avait toujours joui d'une parfaite santé; à peine débarqué, il fut atteint d'héméralopie, qui disparut sans traitement au bout d'un mois. Cette affection régnait épidémiquement du reste dans son régiment; quelque temps après, il contracta une dysenterie dont il guérit entièrement après un séjour à l'hôpital. Pendant cinq années, il partagea le sort de l'armée expéditionnaire en parcourant le Mexique et en subissant les privations et les intempéries inhérentes à son métier.

Après trois ans de séjour sur le sol américain, c'est-à-dire en 1865, il commença, dit-il, à ressentir des douleurs dans l'épaule, le bras et la jambe du côté droit avec des maux de tête persistants. Il n'en continua pas moins son service et resta encore en campagne pendant deux années. Rentré en France en 1867, il séjourna deux ans à Limoges et à Moulins pendant lesquels les douleurs allèrent en augmentant. Il remarqua ensuite une certaine gêne avec sentiment de pesanteur principalement dans le membre thoracique droit. On l'envoya alors aux eaux de Bourbonne en mai 1869, pour *douleurs rhumatismales*.

Cette saison thermale ne produisit aucun changement dans l'état d'Ulmer; il rentra à son corps, y reprit son service malgré une diminution notable des forces dans les membres du côté droit. Le 24 septembre,

pendant qu'il était en faction, il ressentit pour la première fois, dans le bras, de petits tremblements qui le forcèrent à entrer à l'hôpital le lendemain. Depuis ce moment, l'état du malade a toujours été en empirant, malgré les traitements employés (bromure de potassium, hydrothérapie, azotate d'argent). La pesanteur de la jambe droite a augmenté, les tremblements du bras sont devenus très-violents, et vers le 30 décembre, sans qu'il y ait eu de douleurs prémonitoires, le malade s'est aperçu, le matin en se réveillant, que sa tête était agitée de mouvements oscillatoires. Les maux de tête et les douleurs des membres ont seuls disparu aujourd'hui.

Le premier phénomène qui frappe l'observateur, c'est l'agitation continue du bras droit et de la tête ; en analysant cette agitation dans le bras, on s'aperçoit qu'elle se compose de mouvements de rotation de la totalité du membre, principalement de l'avant-bras, mouvements qui tendent à placer alternativement la main en pronation et en supination. Les fléchisseurs et les extenseurs des doigts se contractent aussi d'une façon alternative et rhythmique. La main subit elle-même, dans sa totalité, ces alternatives de flexion et d'extension sur l'avant-bras et celui-ci sur le bras.

Le membre thoracique est étendu le long du corps, agité de mouvements incessants, sans que le malade puisse lui imprimer le moindre déplacement volontaire.

La tête est mue par des mouvements de rotation continuels vers la droite, accompagnés d'abaissement et de redressement sur le cou. Le malade éprouve une sensation pénible de roideur qui l'empêche de mouvoir la tête selon ses désirs.

Le membre inférieur n'est le siége d'aucun mouvement pathologique.

Pendant le sommeil, les tremblements disparaissent, mais seulement quand le malade est profondément endormi; le moindre attouchement les fait renaître, l'émotion les exagère.

Au bras droit, il y a diminution de la calorification et de la circulation; la main est relativement plus froide que celle du côté opposé.

La sensibilité est presque entièrement éteinte dans le membre supérieur depuis l'extrémité des doigts jusqu'au tiers supérieur du bras environ. A partir de ce dernier point, le malade accuse une sensation obtuse lorsqu'on le pince ou qu'on le pique. Il y a aussi insensibilité au contact des corps et à la température des objets.

Le membre inférieur a perdu une partie de sa sensibilité, ainsi que le cou et la face dans leur moitié droite. Cet amoindrissement de la sensibilité dans le côté droit est strictement limité à la ligne médiane.

Les mouvements volontaires sont totalement abolis dans le bras droit; la jambe du même côté exécute encore complétement tous les mouvements demandés, mais elle paraît plus lourde au malade et traîne légèrement pendant la marche comme dans l'hémiplégie incomplète. La démarche a quelque chose d'incertain qui paraît tenir aux soubresauts violents du bras et de la tête. Mais il n'y a pas de propulsion irrésistible en avant, ni de tendance au recul. Seulement, lorsque le malade est assis, il éprouve un besoin impérieux de se lever et de marcher.

La contractilité électrique semble un peu diminuée dans les muscles du bras atteint de tremblements.

En dehors des troubles de la motilité et de la sensibilité ci-dessus relatés, on ne constate aucune perturbation fonctionnelle du système nerveux. L'intelligence paraît intacte; on n'observe ni troubles visuels, ni déviation paralytique de la langue. Il y a intégrité absolue de l'ouïe et de la gustation. Les fonctions digestives s'accomplissent normalement, les selles sont régulières, la miction n'offre rien d'insolite. La respiration et la circulation centrale ne présentent aucun phénomène pathologique apparent.

Messieurs, vous avez dû voir tous le malade couché au n° 8 de la salle 25, et certains d'entre vous ont sans doute été frappés de l'étrange physionomie de l'affection dont il est atteint. Celle-ci est un effet assez rare pour que vous n'ayez peut-être pas eu l'occasion de la rencontrer dans le courant de vos études médicales. Et comme, d'un autre côté, les livres classiques n'en font généralement pas mention, vous pouvez fort bien ne la connaître que d'une façon incomplète.

Pendant l'examen auquel nous nous sommes livrés ensemble sur ce malade intéressant, je vous ai dit que nous avions affaire à une *paralysie agitante*. Rien ne peut mieux nous graver dans l'esprit les caractères d'un type morbide que son étude d'après nature, au lit du malade ; mais un cas isolé et vu en passant ne saurait nous rappeler l'histoire entière de la maladie, parce qu'il ne la représente qu'à une seule période de son évolution, et que, d'autre part, chaque espèce nosologique emprunte des caractères propres aux individualités organiques qui les manifestent. Les descriptions pathologiques vous font connaître les espèces, l'étude clinique vous montre les variétés. Nous allons donc essayer de faire ressortir les côtés par lequels notre exemple particulier rentre dans le tableau général de la paralysie agitante et vous signaler en même temps les particularités qui le distinguent et l'individualisent.

Les symptômes que vous venez de constater vous offrent sans doute des caractères assez tranchés pour faire de cette maladie une espèce bien distincte, et cependant la paralysie agitante n'est connue que depuis 1817. C'est à Parkinson que revient l'honneur de cette découverte. Avant

cette époque, elle devait être confondue sous le nom commun de *chorée* avec des tremblements de diverses sortes. La paralysie agitante est restée longtemps une question anglaise au développement de laquelle ont participé plusieurs observateurs, entre autres Elliotson, Marshall Hall, Stokes, Graves, etc.

En Allemagne, les travaux de Romberg et d'Oppolzer ont ajouté de précieux développements à l'histoire de cette affection.

Signalée en France par MM. Sée et Trousseau, la paralysie agitante a surtout été vulgarisée par l'important mémoire de MM. Charcot et Vulpian, publié dans la *Gazette hebdomadaire* de 1861 et 1862.

Comme vous avez pu vous en assurer, et comme son nom l'indique du reste, la paralysie agitante est caractérisée par une trémulence continue, dans une ou plusieurs parties du corps, avec paralysie plus ou moins complète des membres agités par le tremblement. Ce tremblement a quelque chose d'assez particulier ; il consiste en des contractions rhythmiques, cadencées, donnant lieu, d'une façon générale, à des mouvements alternatifs de flexion et d'extension dans les articulations du membre thoracique ; il y a en même temps rotation de la main, qui passe alternativement, dans une étendue limitée, de la pronation à la supination et *vice versâ*. La tête est aussi agitée de mouvements incessants de rotation vers la droite et de flexion sur le cou.

Ces phénomènes sont très-marqués chez Ulmer ; mais là ne doit pas probablement s'arrêter la trémulence paralytique dont il est atteint. La paralysie agitante est une affection essentiellement progressive ; on doit donc craindre que le tremblement ne s'empare de la jambe droite, dont la sensibilité et la motilité ont déjà subi une diminution appréciable, et alors il se passerait dans le membre pelvien les mêmes mouvements involontaires que dans le membre thoracique. Lorsque le tremblement a envahi les membres inférieurs, ceux-ci exécutent aussi des mouvements incessants de flexion et d'extension, visibles surtout lorsque le malade est couché. Les jambes s'écartent et se rapprochent en s'entre-choquant d'une façon souvent pénible pour le

patient. La marche devient sautillante, incertaine; les pieds, alternativement soulevés sur les talons, puis abaissés brusquement, frappent le sol à la façon d'un homme qui bat la mesure.

La trémulence paralytique se suspend ordinairement pendant le sommeil; mais il faut que notre malade soit profondément endormi pour qu'elle cesse chez lui, et, chose curieuse, elle reparaît au moindre attouchement, avant qu'il y ait réveil complet en apparence, comme s'il y avait, dans l'assoupissement des facultés psychiques, quelque chose de plus que dans la résolution musculaire.

Vous avez pu constater, d'autre part, combien l'émotion exagère la trémulence ; à notre approche, en même temps qu'Ulmer montrait un certain émoi sur sa physionomie, le tremblement s'est accentué d'une façon très-apparente ; mais où il s'est particulièrement exagéré, c'est lorsque, pour faire marcher le malade, nous lui avons demandé de se lever et de s'habiller. L'agitation a pris une telle intensité qu'elle imprimait à tout le corps un ébranlement considérable, au point de compromettre l'équilibre de la station.

Lorsque Ulmer a été levé, vous l'avez vu marcher avec une légère incertitude, due vraisemblablement aux soubresauts violents du bras droit et de la tête. La jambe droite semblait se mouvoir avec moins de prestesse et traîner légèrement, ce qui s'explique suffisamment par la parésie dont elle est atteinte.

On a signalé dans la paralysie agitante tantôt une propulsion irrésistible en avant, tantôt, au contraire, une tendance au recul, lorsque les malades sont debout. On a même voulu regarder cette propulsion comme un caractère pathognomonique. Cela ne saurait être : des observations ont montré, depuis, que ce phénomène manque souvent et nous ne le retrouvons pas chez notre malade. Ulmer nous a seulement dit éprouver, lorsqu'il est assis, un impérieux besoin de se lever et de marcher, symptôme que nous croyons lui être tout à fait particulier, car je ne sache pas qu'il ait été signalé.

Ce que nous trouvons surtout à un haut degré chez notre malade, c'est la paralysie du membre agité. Le bras droit

ne peut exécuter aucun mouvement volontaire et se trouve à peu près entièrement privé de toute sensibilité (analgésie, anesthésie, thermo-anesthésie).

A la période où en est la maladie que nous avons sous les yeux, alors que la trémulence n'existe encore que dans un bras et s'est montrée depuis si peu de temps dans les muscles du cou, on ne constate pas généralement une paralysie aussi complète. Cet exemple vous démontre la justesse de la dénomination de *paralysie agitante* en même temps qu'il vous permet d'asseoir un diagnostic assuré. Mais il n'en est pas toujours ainsi ; on rencontre souvent une trémulence tout aussi accentuée et souvent même plus généralisée que celle qui nous occupe avec un degré de paralysie infiniment moindre, se bornant, tout au plus, à ce que nous présente Ulmer dans sa jambe droite, à savoir de la pesanteur avec une légère diminution de la sensibilité. Je dois vous signaler encore, comme un phénomène rare, le tremblement de la tête que nous trouvons cependant à un degré prononcé chez notre malade. Dans la presque généralité des cas, la trémulence est bornée aux membres.

Il faut se persuader, en outre, que les signes de la paralysie agitante ne se montrent pas d'emblée tels que vous les avez observés aujourd'hui. A une première période, le diagnostic reste obscur, incertain et même impossible. Avant d'en arriver à la période confirmée, la paralysie agitante s'annonce par des symptômes prodromiques communs à d'autres affections, à celles de la moelle épinière en particulier. Les malades accusent pendant un temps variable, pendant des années, comme cela serait pour Ulmer, des douleurs vagues, indéterminées dans leur siége, ayant plus ou moins d'analogie avec les douleurs dites *rhumatoïdes*, *rhumatismales* ou *névralgiques*. Chez notre malade, ces symptômes précurseurs auraient commencé dès 1865, s'il faut en croire son récit, et ce n'est qu'au mois de septembre 1869 que le tremblement est apparu. Mais je dois vous prévenir qu'il y a lieu de suspecter de telles assertions pour les raisons que voici:

Tout militaire atteint d'une affection ou d'une infirmité incurables, a droit à une pension de retraite toutes les fois qu'il peut établir, par un certificat dit d'*origine*, que

la cause de son mal ressortit à des circonstances dépendant d'un service commandé ou du service en général. Il en résulte que les intéressés invoquent bien souvent, dans la production de leur maladie, des causes imaginaires et combinent leurs récits de manière à donner le plus de vraisemblance possible à leurs assertions. Vous ne devez donc accepter qu'avec beaucoup de réserve tout ce que vous racontent les malades, lorsqu'ils cherchent à rattacher leurs accidents à des faits dépendant du service, surtout lorsque ces faits se trouvent en contradiction avec les données de la science. Mais cette réserve ne doit pourtant pas vous rendre injustes; vous comprenez, néanmoins, quel intérêt a Ulmer à faire remonter l'origine de son affection aux fatigues et aux intempéries qu'il a pu essuyer pendant son séjour au Mexique. Je vous ferai remarquer, en outre, l'étrange coïncidence de l'apparition du tremblement juste au moment où notre malade était de faction. Il y a là assurément de quoi autoriser des soupçons dont doit être dégagée une étiologie rigoureuse.

Quoi qu'il en soit de l'exactitude du récit d'Ulmer, qui assigne à la période prodromique de sa maladie une durée, inconnue jusqu'ici, de plus de trois ans, on constate habituellement, à une époque où l'on ne peut encore soupçonner la paralysie agitante, des douleurs vagues dans les membres auxquelles viennent s'ajouter des symptômes de paralysie. Ceux-ci s'accompagnent, dans certains cas, presque aussitôt de la trémulence caractéristique qui attire spécialement l'attention des malades. Mais le tremblement est souvent le premier phénomène apparent, c'est lui qui ouvre la scène morbide. Il peut arriver aussi que la paralysie précède le tremblement pendant un temps assez long, et c'est ce qui est arrivé pour notre malade. Avant qu'il y eût la moindre agitation dans son bras droit, il avait constaté une diminution des forces de ce membre. Aujourd'hui même que dans la jambe droite vous ne percevez encore aucune oscillation, vous pouvez cependant apprécier une diminution manifeste de la sensibilité et de la motricité.

Je vous ai du reste déjà fait remarquer que chez Ulmer, les symptômes paralytiques ont une prépondérance qui n'est

pas habituelle, car il y a non-seulement abolition des mouvements volontaires, mais encore disparition à peu près complète de tous les genres de sensibilité dans le bras droit. Ce sont là des symptômes insolites qu'on ne retrouve pas, je crois, dans les observations publiées jusqu'ici.

Quant à la répartition de la paralysie agitante dans une seule moitié du corps, elle n'a rien que de très-ordinaire. La *forme hémiplégique* a été observée plusieurs fois: seulement elle paraît n'être qu'une étape de la maladie; tôt ou tard le tremblement paralytique se montre dans le côté sain.

La paralysie agitante n'a jamais été observée dans l'enfance ni dans la jeunesse; elle se montre surtout vers le déclin de la vie. C'est de 60 à 70 ans qu'elle est le plus fréquente, ce qui a pu la faire regarder comme exclusive à la vieillesse. Mais cette conclusion est manifestement trop absolue, l'exemple d'Ulmer vous le prouve; notre malade est en effet seulement dans sa trentième année; mais il n'y a guère, je crois, de cas de paralysie agitante avant 30 ans, excepté toutefois celui qu'a observé Trousseau sur un sujet de 27 ans. Il y a donc, comme vous le voyez, une réelle prédisposition venant de l'âge des sujets. Mais quelles peuvent être les causes déterminantes de cette curieuse affection?

Jusqu'ici on a invoqué trois ordres de causes : 1° le rhumatisme; 2° le froid humide; 3° les émotions morales vives, surtout la frayeur.

En ce qui concerne le rhumatisme, vous ne devez pas oublier qu'un certain nombre de paralysies agitantes donnent lieu, à la période prodromique, à des douleurs dont le médecin ignore ordinairement la signification et qu'il peut fort bien rapporter indûment à l'influence rhumatismale. A ce propos, je vous ferai remarquer, Messieurs, combien on abuse des mots *rhumatisme*, *rhumatismal*. Ce sont là des expressions commodes qui viennent complaisamment en aide au médecin dans l'embarras. Le qualificatif rhumatismal a pris une telle extension qu'il sert non-seulement à désigner toutes sortes de douleurs de siége mal défini, mais aussi à spécifier la nature étiologique de beaucoup d'affections. Il est d'observation que le froid, surtout le froid humide, donne lieu à des névralgies ordinaires, à

des névralgies musculaires (rhumatisme musculaire) et, par une extension abusive, selon nous, on qualifie de rhumatismale la cause déterminante de toute maladie dans la production de laquelle on se croit en droit de compter le froid humide.

On en est arrivé, d'un autre côté, en se fondant sur l'existence du phénomène douleur, à identifier le rhumatisme articulaire, qui relève probablement d'un autre déterminateur que le froid, avec l'affection névralgique des nerfs musculaires et autres. Sans doute, il ne faut pas exiger plus de rigueur que les situations ne le comportent ; il faut savoir être indulgent pour certaines nécessités de la pratique; le malade veut absolument un nom à sa maladie ; il lui faut le pourquoi de ses souffrances, c'est pour lui une preuve que son médecin en connaît la nature et le remède. Celui-ci satisfait son client par une dénomination banale qui a l'avantage d'apaiser sa curiosité et de le rassurer en même temps. Mais trop souvent le médecin lui-même se contente d'un mot sans grande signification lorsqu'il y a des réalités pathologiques à dégager. Je ne saurais donc trop vous exhorter, Messieurs, à vous méfier de cette tendance de notre esprit qui consiste à voiler notre ignorance sous des épithètes plus ou moins sonores ayant le défaut considérable d'émousser l'aiguillon dont l'inconnu stimule notre curiosité.

Quoique nous ne sachions rien ou presque rien sur la nature de l'agent étiologique du rhumatisme, nous sommes assurément en droit de signaler les rapports que nous croyons apercevoir entre cette affection et diverses autres manifestations morbides, et, pour ma part, je n'ai nullement l'intention de prétendre qu'il n'y ait rien de commun entre ce que l'on appelle obscurément la diathèse rhumatismale et la paralysie agitante. Ce que j'ai voulu, c'est attirer votre attention sur la possibilité de tomber dans l'erreur à propos des douleurs prodromiques de cette dernière. Tel a été le motif de la petite digression que je viens de faire. Vous reconnaîtrez qu'elle n'est pas tout à fait hors de propos, puisque les douleurs que notre malade a éprouvées dans les membres aujourd'hui affectés de paralysie et de trémulence ont été considérées comme des douleurs

rhumatismales pour lesquelles il a été envoyé aux eaux thermales. Considérez toutefois que nous n'avons pas grand mérite de diagnostiquer après coup le caractère de ces douleurs dont la signification ne pouvait être soupçonnée avant l'apparition des troubles du mouvement.

Quant au froid humide, ce serait la seule cause apparente que nous pourrions invoquer dans la production de la maladie d'Ulmer ; on serait autorisé, jusqu'à un certain point, à la rapporter à des intempéries essuyées pendant la campagne du Mexique ; mais je ne suppose pas que vous vouliez fonder une étiologie sérieuse sur des données aussi hypothétiques.

N'ayant pas non plus à invoquer ici une émotion morale vive, comme la terreur signalée dans quelques observations, nous sommes obligés de reconnaître que la cause de la paralysie agitante que nous avons sous les yeux nous est absolument inconnue.

Un des points les plus intéressants de l'histoire de la paralysie agitante, c'est celui qui concerne la raison anatomo-pathologique de la trémulence paralytique. Il n'est pas probable, fort heureusement pour notre malade, que nous ayons l'occasion de nous livrer à de pareilles recherches. Mais je dois vous signaler en quelques mots ce que les observations antérieures ont établi.

Parkinson avait signalé une augmentation de volume et de consistance du pont de Varole et du bulbe s'étendant à la moelle cervicale : naturellement l'attention devait être attirée depuis sur ce point. Cependant plusieurs autopsies, dont les résultats sont restés négatifs, ne permettent pas de considérer cette lésion comme caractéristique de la paralysie agitante. Il faut reconnaître, il est vrai, que les désordres matériels des tissus nerveux peuvent parfaitement exister à un certain degré et échapper à une investigation même minutieuse faite sans l'auxiliaire des instruments grossissants.

Oppolzer a donné la description anatomique d'un cas entièrement analogue à celui de Parkinson, et l'a complété par un examen microscopique au moyen duquel il a reconnu, dans le pont de Varole et la moelle allongée, un

développement exagéré de tissu conjonctif, altération que l'on désigne aujourd'hui, comme vous le savez, du nom de *sclérose*.

Mais la sclérose de la protubérance ne serait pas la seule altération anatomo-pathologique qui donnerait lieu à la paralysie agitante. Des lésions d'une autre nature, siégeant dans cette partie des centres nerveux, seraient susceptibles de produire les mêmes résultats symptomatiques. En effet des ramollissements, des tumeurs diverses, etc., auraient été rencontrés à l'autopsie de sujets atteints de trémulence paralytique. La production du groupe de symptômes qui constituent les caractères cliniques de la paralysie agitante dépendrait donc bien moins de la nature et de la forme du processus anatomique que de son siége ; c'est là, du reste, un fait dont vous rencontrez de nombreux analogues dans la pathologie des centres nerveux, je n'ai pas besoin de vous les rappeler.

Je vous ai déjà dit que la paralysie agitante est une affection essentiellement progressive ; elle présente souvent dans sa marche des rémissions et même des suspensions momentanées qui ont pu faire croire quelquefois à la guérison, mais elle ne tarde pas à reprendre ses allures envahissantes. Le tremblement, localisé d'abord, se généralise, s'étend à toutes les parties du corps, s'aggrave et se complique d'une faiblesse croissante pouvant aller jusqu'à la paralysie complète. Si donc nous nous reportons à notre malade, nous pouvons prévoir le triste sort dont il est menacé, à moins que nos tentatives thérapeutiques n'aient quelque succès; mais les résultats obtenus jusqu'ici par nos devanciers ne sont pas faits pour nous donner de bien grandes illusions.

Vous pouvez à peu près prédire que bientôt le tremblement se montrera dans la jambe droite, déjà quelque peu rebelle à l'impulsion de la volonté du malade, et dont la sensibilité commence à s'émousser d'une manière sensible. La paralysie trémulente sera alors entièrement hémiplégique ; elle pourra se borner pendant un temps peut-être fort long à une moitié du corps, mais tôt ou tard elle envahira l'autre moitié. Le cas d'Ulmer présente quelque chose de particulièrement grave, d'un pronostic excessivement fâcheux : je

veux parler de l'exagération des phénomènes paralytiques. Si, comme cela n'est que trop à craindre, la paralysie complique le tremblement dans les autres membres, comme nous le voyons dans le bras droit, vous devinez facilement quels désordres en seront la conséquence. Le malade sera bientôt dans l'impossibilité absolue de se servir de ses membres, moins par la gêne produite par le tremblement que par l'impuissance de volonté, et alors l'immobilité à laquelle il sera condamné entraînera des excoriations, des escarres qui ajouteront leurs désordres à une situation déjà grave par elle-même.

On a vu, dit-on, la paralysie atteindre les muscles de la face, des mâchoires, de la langue et troubler considérablement l'articulation des sons, la mastication et la déglutition; mais il faut savoir que la paralysie agitante n'a pas toujours été nettement séparée de certaines affections ayant avec elle des analogies symptomatiques, notamment la sclérose en plaques dont je vous dirai quelques mots tout à l'heure. Quoi qu'il en soit, la débilitation ne tarde pas à survenir, les malheureux tombent dans une sorte d'état cachectique qui amène sans profit un amoindrissement dans les oscillations du tremblement, car les articulations s'enroidissent, s'immobilisent dans la flexion et occasionnent des déformations qui rappellent, aux mains, celles du rhumatisme articulaire noueux ou de la goutte.

Tant que la maladie est à ses premières périodes, les facultés intellectuelles restent parfaitement intactes, vous avez pu en juger par l'exemple qui nous occupe ; ce n'est qu'à une période très-avancée que ces facultés s'obscurcissent et s'affaissent. Enfin, tout à fait à la période ultime, on a signalé du subdélire, un état comateux qui annoncent une fin prochaine.

Pour en arriver à la détérioration des derniers moments, la paralysie agitante met habituellement un temps assez long. La durée de cette maladie se mesure par des huit, dix et quinze ans. En général, lorsqu'elle se montre envahissante d'emblée, elle menace d'être rapide dans ses allures; nous pourrions donc craindre que tel ne fût le cas d'Ulmer en voyant le peu de temps qui s'est écoulé entre l'appari-

tion du tremblement du bras et celui du cou. Une circonstance adoucit cependant la gravité de ce pronostic : c'est la forme hémiplégique de la trémulence paralytique. Les cas de ce genre connus jusqu'ici ont généralement offert une longue période avant que les troubles du mouvement aient passé d'un côté à l'autre.

Le diagnostic de la paralysie agitante ne peut offrir de difficultés qu'à la période prodromique et peut-être tout à fait au début de la maladie confirmée. Mais au point où en est notre malade on peut difficilement commettre une erreur lorsqu'on connaît le tableau symptomatique de cette maladie. Ce qui accentue surtout les caractères de l'affection d'Ulmer, c'est la paralysie complète de son bras droit et l'étendue des tremblements dont il est agité. Mais, comme je vous l'ai déjà dit précédemment, la paralysie peut manquer ou être si peu prononcée que le malade ne s'en aperçoit même pas ; le tremblement seul attire son attention et fixe l'œil de l'observateur. Dans ces cas c'est sur ce dernier symptôme, à peu près exclusivement, que repose le diagnostic. Or, le tremblement d'un ou de plusieurs membres existe dans un certain nombre d'états morbides que nous allons rapidement passer en revue.

Nous trouvons en première ligne le tremblement sénile, qu'il ne faut pas considérer, malgré son nom, comme exclusif à l'âge très-avancé. On rencontre parfois des sujets encore jeunes atteints d'un tremblement idiopathique qu'on ne peut guère considérer que comme une sorte de tremblement sénile anticipé. Il consiste dans de petites oscillations très-rapides, siégeant aux mains, puis à la tête ; elles n'ont généralement pas l'étendue de celles que vous avez vues sur notre malade. D'un autre côté, le tremblement sénile se montre en même temps et avec une égale intensité dans les deux membres supérieurs. Mais lorsque la trémulence paralytique est tout à fait à ses débuts, si elle apparaît simultanément aux deux extrémités sans symptômes paralytiques, si surtout elle survient chez une personne âgée, on conçoit la possibilité d'une certaine hésitation dans le diagnostic. Mais c'est là un concours de circonstances qui ne doit se présenter que bien exceptionnellement. La marche enva-

hissante de la maladie ne tarderait pas du reste à révéler les véritables caractères du tremblement.

Parmi les tremblements dus à diverses espèces d'intoxication, nous n'avons guère à nous occuper que de ceux qui dépendent du mercure et de l'alcool.

Le tremblement mercuriel est parfois porté à un degré aussi considérable que celui de la paralysie agitante, et comme il s'accompagne d'un certain affaiblissement de la force musculaire, il pourrait induire en erreur si l'observateur oubliait d'aller rechercher dans les antécédents du malade et dans les autres caractères de la cachexie hydrargyrique la source étiologique des accidents.

Le tremblement alcoolique, toujours peu étendu, a la plus grande ressemblance avec le tremblement sénile. Visible surtout aux extrémités supérieures, il s'observe aussi dans les muscles des lèvres et de la langue. Les troubles de l'intelligence qui accompagnent l'intoxication alcoolique et les commémoratifs éloignent facilement l'idée de paralysie agitante.

Si l'on a confondu autrefois la chorée avec la paralysie agitante, il est facile, maintenant que celle-ci est bien connue, de voir combien elle diffère de la danse de Saint-Guy. Ces deux affections n'ont guère de commun que le tremblement, et encore celui-ci n'a évidemment pas les mêmes caractères dans l'un et dans l'autre cas. Le tremblement de la paralysie agitante est cadencé, régulier, uniforme ; il prend un certain accroissement lorsque le malade veut accomplir des mouvements, mais il ne perd pas pour cela la régularité de son rhythme. Celui de la chorée, au contraire, se fait par soubresauts, par secousses désordonnées.

Si vous analysez le tremblement choréique, vous verrez que les mouvements dont il se compose sont véritablement *ataxiques*, et cette ataxie se révèle surtout lorsque le malade accomplit des mouvements volontaires. Lorsqu'il veut saisir un objet quelconque, ce n'est qu'après avoir décrit plusieurs zigzags qu'il atteint le but. La forme du tremblement seul différencie donc profondément la chorée de la trémulence paralytique, et je n'ai pas besoin d'insis-

ter sur les caractères tirés de l'âge des sujets, des symptômes accessoires, de la marche générale, etc.

Il nous reste enfin à séparer la paralysie agitante d'une affection moins connue que la chorée et qui présente, elle aussi, du tremblement, avec paralysie plus ou moins complète des extrémités : je veux parler de la *sclérose en plaques* de la moelle épinière. Pas plus que la paralysie agitante, cette maladie ne figure dans les traités classiques de pathologie ; je vais donc vous en dire quelques mots, au moins ce qu'il vous est indispensable de connaître pour établir la ligne de démarcation entre cette affection et celle qui fait l'objet de cette leçon.

Les lésions anatomiques de la sclérose en plaques ont été figurées dans l'atlas de M. Cruveilhier. Elle a été surtout étudiée en Allemagne par Valentiner, anatomiquement et cliniquement. Les travaux de MM. Charcot et Vulpien nous l'ont spécialement fait connaître. Ils ont été le sujet de deux intéressantes communications à la Société médicale des hôpitaux que vous trouverez dans l'*Union médicale* de 1865 et de 1866.

Au point de vue anatomo-pathologique la sclérose en plaques est caractérisée, comme son nom l'indique, par l'existence de plaques de sclérose pouvant siéger dans toutes les régions de la moelle épinière ; elles n'ont pas pour limites les faisceaux de la moelle, qu'elles atteignent indifféremment en partie ou en totalité dans le sens transversal. On les rencontre à toutes les hauteurs de la moelle jusques et y compris les épanouissements intracrâniens : le bulbe, la protubérance, les pédoncules du cerveau et du cervelet. On en a même trouvé dans la substance blanche des hémisphères cérébraux.

Les plaques de sclérose se présentent sous l'aspect de taches d'un gris jaunâtre, quelquefois d'aspect transparent, à contours irréguliers. Elles sont apparentes à la surface de la moelle, et les coupes de l'organe font voir que l'altération pénètre plus ou moins profondément dans l'épaisseur des faisceaux. L'analyse histologique permet de constater que les plaques scléreuses sont constituées par un développement hypertrophique du tissu interstitiel de la moelle qui

écarte, comprime et étouffe les fibres nerveuses. Il y a là, comme vous le voyez, un processus histologique semblable à celui qu'Oppolzer a reconnu dans la paralysie agitante ; c'est aussi ordinairement le même qui constitue l'altération des faisceaux postérieurs dans l'ataxie locomotrice. La caractéristique anatomique est donc bien moins fondée, dans ces cas, sur la structure intime de l'altération que sur son siége et son mode de distribution.

La lésion médullaire dont je viens de vous parler doit nécessairement apporter des troubles dans la sensibilité et la motricité ; mais c'est surtout cette dernière qui paraît lésée.

Les symptômes précurseurs de la sclérose en plaques peuvent être, comme ceux de la paralysie agitante, des douleurs, des maux de tête. A cette période, le diagnostic est assurément impossible ; puis, comme dans plusieurs cas de paralysie agitante encore, survient un affaiblissement de la motricité, borné d'abord à un sentiment de lourdeur, de fatigue, de faiblesse, d'incertitude. Mais ce qui est important à noter, c'est que ces symptômes paralytiques débutent à peu près toujours par les extrémités inférieures, tandis qu'au contraire ce sont les extrémités supérieures qui sont d'abord atteintes dans la paralysie agitante. Il y a là une différence diagnostique précieuse.

Le symptôme le mieux fait pour induire en erreur, c'est le tremblement. Les membres atteints de parésie dans la sclérose en plaques présentent une trémulence qui a, avec celle de la paralysie agitante, la plus grande ressemblance quant au rhythme des oscillations ; mais elle en diffère par un caractère fondamental. Vous avez vu que le tremblement de la paralysie agitante est continu, qu'il a lieu pendant le repos comme pendant les mouvements du membre. Le sommeil profond seul est capable de le suspendre. Il n'en est pas ainsi dans la sclérose en plaques. Les oscillations ne s'aperçoivent pas au repos ; elles n'apparaissent qu'au moment où le malade accomplit ou veut accomplir un mouvement quelconque. C'est lorsqu'il se lève ou marche que la trémulence se dessine. D'autres fois c'est lorsque l'explorateur cherche à imprimer lui-même au membre un changement d'attitude.

Enfin deux autres symptômes, assez habituels à la sclérose en plaques, arrivée à une certaine période, empêchent, lorsqu'ils existent, de la confondre avec la paralysie agitante : ce sont, d'une part, des contractures permanentes, et, de l'autre, des excès de roideur spasmodiques survenant dans les muscles du tronc et des membres.

Pour en finir avec cette question de diagnostic différentiel, il me reste à vous parler des accidents de la période prodromique de la paralysie agitante, moins pour vous tracer une voie assurée, que je ne connais pas moi-même, que pour vous signaler les écueils contre lesquels il me semble bien difficile de ne pas se heurter.

Nous avons vu que dans beaucoup de cas, et bien avant l'apparition des troubles du mouvement, les malades se plaignent de douleurs plus ou moins vives, siégeant dans les parties destinées à être atteintes plus tard de la trémulence paralytique. J'ai déjà appelé votre attention sur la trop grande facilité avec laquelle on accueille généralement, selon moi, l'expression de rhumatismale pour qualifier ces douleurs. Mais il n'en faut pas moins reconnaître qu'une pareille confusion est bien excusable. Remarquez cependant que des douleurs plus ou moins semblables ne s'observent pas seulement dans la paralysie agitante. On peut dire, d'une manière générale, qu'on est exposé à les rencontrer dans la plupart des affections caractérisées par des lésions organiques des centres nerveux, surtout de la moelle et de ses épanouissements intra-crâniens. Si donc vous vous trouviez en face de ce phénomène, ne vous hâtez pas trop de vous prononcer et ne le faites pas surtout avant d'avoir agité dans votre esprit cette question de diagnostic différentiel en vous rappelant qu'il existe des irradiations douloureuses dans les circonstances suivantes :

1° Dans beaucoup de paraplégies, au début, dependant de lésions organiques de la moelle épinière, les malades éprouvent souvent des douleurs ayant les caractères d'élancements plus ou moins fugitifs. Vous devez donc vous enquérir s'il existe en même temps de la douleur et de la constriction en ceinture, de la douleur à la pression, à la percussion des apophyses épineuses, des fourmillements,

des engourdissements dans les extrémités, des troubles de la miction, de la défécation, etc., etc.

2° Dans l'atrophie musculaire progressive avec altération des cordons et des racines antérieures, les irradiations douloureuses se faisant souvent sentir avec une certaine persistance autour des articulations, sont aussi fréquemment prises pour des douleurs rhumatismales. Il faut alors s'assurer si tous les muscles ou groupes de muscles ont conservé leur relief et n'ont pas subi de diminution de volume. L'existence de tremblements fibrillaires peut trancher la question.

3° Dans l'ataxie locomotrice progressive, anatomiquement caractérisée par l'altération des cordons antérieurs, les douleurs fulgurantes devront fixer votre attention sur la façon dont s'accomplissent les mouvements délicats, sur les troubles visuels, etc., etc.

4° Enfin, dans la sclérose en plaques vous vous rappellerez ce que je vous ai dit des caractères différentiels entre cette maladie et la paralysie agitante.

Le pronostic de la paralysie agitante n'est si grave que parce que la thérapeutique s'est montrée jusqu'ici à peu près impuissante, non-seulement à réprimer les troubles de la motilité, mais même à suspendre le cours de leurs envahissements progressifs. Cependant on cite trois cas de guérison.

Le premier est dû à Elliotson ; il s'agissait d'un homme encore jeune (35 ans), dont l'affection était récente et peu intense. L'agent médicamenteux, le sous-carbonate de fer à haute dose, aurait amené une guérison radicale. Mais malheureusement, le sous-carbonate de fer n'a pas confirmé d'aussi belles espérances ni entre les mains d'Elliotson lui-même, ni entre celles de ses imitateurs.

Les deux autres cas de guérison sont dus, l'un à Russell Reynolds et l'autre à Remack ; ils ont été obtenus tous deux par l'emploi des courants continus.

A côté de ces résultats il faut signaler les cas dans lesquels les accidents ont été suspendus passagèrement pendant un temps plus ou moins long. Ainsi Basedow a pu faire cesser pendant plusieurs mois tous les symptômes de

la maladie au moyen des eaux alcalines de Tœplitz. Mais je vous ferai remarquer, Messieurs, qu'Ulmer a passé une saison aux eaux de Bourbonne, à la période initiale de sa maladie, alors qu'il n'éprouvait encore que les douleurs prodromiques, ce qui n'a pas empêché la trémulence de se déclarer trois ou quatre mois après son traitement thermal. Et cependant si les eaux alcalines ont jamais eu une occasion favorable de montrer leur vertu dans la paralysie agitante, c'était bien à propos de ce cas qui se présentait à une date aussi récente que possible. Canstatt aurait remarqué une amélioration appréciable due à l'usage des bains sulfureux. Enfin il nous reste à signaler l'exemple de M. Axenfeld, dans lequel les manifestations morbides se sont suspendues pendant près de 18 mois par l'usage combiné de l'iodure de potassium, des bains sulfureux et d'un cautère à la nuque.

Jusqu'ici notre malade a été soumis à l'action de trois agents médicamenteux : les alcalins des eaux de Bourbonne d'abord, puis le bromure de potassium que nous avons poussé jusqu'à la dose de 10 grammes par jour ; pendant son administration, la trémulence n'en a pas moins envahi les muscles du cou. Enfin, nous avons eu recours au nitrate d'argent, que nous avons cru devoir suspendre en voyant notre malade prendre une légère teinte bronzée. Il nous semble donc inutile de persister plus longtemps dans nos premières tentatives, si manifestement impuissantes, et nous devons, dès lors, recourir, sans plus tarder, aux médications qui comptent quelques rares succès ou demi-succès, sans nous abandonner avec trop de confiance à des espérances qui risqueraient de ne pas se réaliser.

*Nota.* Le malade a été soumis, depuis cette leçon, à l'usage de l'iodure de potassium rapidement porté à la dose de trois grammes par jour. Un amendement sensible n'a pas tardé à être remarqué. L'agitation de la tête a commencé à diminuer progressivement ; elle était entièrement suspendue au bout de trois semaines. La sensibilité avait aussi légèrement reparu dans le bras droit. Mais le malade, qui était réformé, a voulu absolument sortir de l'hôpital.

## CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DES KYSTES OSSEUX;

Par M. MOURLON, médecin-major de 2e classe.

Autrefois on confondait les kystes des os avec les produits pathologiques les plus dissemblables, tumeurs fibreuses, tuberculeuses, hydatiques, médullocèles à myéloplaxes, enchondromes et certaines formes de cancers. Dupuytren, le premier, en fit une famille à part et en admit deux variétés : une à contenu liquide, une à contenu solide, englobant dans cette dernière les fibrômes bien étudiés plus tard par M. Chassaignac (1864), Velpeau et Follin; les tumeurs à médullocèles et celles à myéloplaxes, décrites en 1849 par M. Robin, au point de vue anatomique. M. Broca fit en 1859 un travail très-important sur les tumeurs myéloïdes; en 1860, M. Eug. Nélaton écrivit une thèse remarquable sur les myéloplaxes dont il avait publié le premier fait connu en France, dans les bulletins de la Société anatomique de 1856.

Grâce à ces travaux, les kystes osseux ne comprennent aujourd'hui que les tumeurs à une ou plusieurs loges renfermant un liquide plus ou moins dense; plus ou moins transparent.

Les premières observations de Dupuytren remontent à 1813. Robert traita à l'hôpital Beaujon un malade atteint de kyste uniloculaire du scapulum; Travers, Breschet, Ast. Cooper et Monod ont cité des exemples de tumeurs polykystiques des os; M. Nélaton en présenta une remarquable à la Société de chirurgie en 1844. Dans tous les cas, le contenu était de la sérosité pure, ou de la sérosité mêlée de sang, ou un liquide visqueux semblable à une solution de gomme. Le kyste que j'ai eu occasion d'enlever occupait le siége de prédilection de ces tumeurs, le maxillaire inférieur; il était multiloculaire et renfermait une matière molle, semblable à du caséum; des renseignements précis établissent avec une quasi-certitude son origine traumatique. L'opération, exécutée sans difficulté sérieuse, faisait espérer le

succès, quand une hémorrhagie retardée enleva le sujet avant que nous ayons pu intervenir. A ces divers points de vue, le fait m'a paru digne d'intérêt et mériter de fixer l'attention des chirurgiens.

*Kyste multiloculaire du maxillaire inférieur. — Ablation. — Mort par hémorrhagie retardée.*

Mohamed ben Sada, 37 ans, revendeur à La Calle, de constitution vigoureuse et tempérament sanguin. Entré le 19 mai 1868, salle 10, n° 4, à l'hôpital militaire de La Calle. Mort le 15 juin.

Mohamed n'a jamais eu d'autre maladie que celle qui l'amène dans notre service.

Indemne de syphilis, il a perdu depuis longtemps toute sa famille (père, mère, un frère et une sœur) à la suite d'affections qui n'ont rien de commun avec la sienne.

Il raconte qu'en 1838, un de ses cousins avec lequel il jouait lui comprima fortement le côté gauche de la face entre son genou et le sol ; il en résulta une inflammation des gencives qui dura une semaine et céda à un collutoire dont il ne peut indiquer la composition.

Rien de particulier jusqu'en 1852. Alors, étant à bord d'un navire, il tomba sur une ancre et se fit une forte contusion de la portion horizontale gauche de la mâchoire inférieure ; la deuxième grosse molaire ébranlée le fit tant souffrir, que huit jours après il en réclame l'avulsion à un médecin de Livourne ; il perdit beaucoup de sang pendant trois jours, et l'hémorrhagie s'arrêta seule.

Les gencives étaient gonflées, mais ne saignaient pas au contact. Le gonflement se dissipa, ne laissant qu'une petite tumeur au niveau de la dent, tumeur qui lui faisait l'effet d'une chique dans la bouche, resta stationnaire jusqu'en 1860, ne saignant jamais, indolente, coïncidant avec l'état général excellent.

Il y a huit ans, sans causes occasionnelles connues, elle augmenta tout à coup, débordant de plusieurs centimètres en dehors des dents qui jusque-là étaient intactes, faisant saillie à la commissure des lèvres, refoulant la peau en arrière jusqu'à l'apophyse mastoïde et en bas du côté du moignon de l'épaule. Elle était le siége de battements douloureux ; il y avait perte d'appétit et réaction générale. Admis à l'hôpital, il éprouva pendant six jours des souffrances horribles ; la gangrène détacha de la face externe des gencives une masse noire grosse comme un œuf ; la suppuration abondante et fétide plongea le malheureux dans un tel affaissement qu'on crut le perdre. Néanmoins, une semaine après, une légère amélioration, sans grand changement dans le volume de la tumeur, permit de l'évacuer sur l'hôpital de Bône.

M. Ceccaldi, médecin inspecteur, pratiqua une incision sur le point le plus saillant et en fit sortir par petits morceaux une matière blanche, demi-solide. Le trou se ferma trois ou quatre jours plus tard; la tumeur diminua peu à peu, et se réduisit en trois mois au volume du poing, proéminant seulement en dehors. Les dents étaient un peu déviées du

côté de la langue, mais encore solides; la nutrition était bonne, la parole facile et la respiration normale.

Il resta ainsi pendant six ans. En 1866, à la suite d'érysipèle de la face par insolation, il y eut un gonflement considérable de la région malade. Un médecin arabe ouvrit au-dessous du menton un abcès qui fournit encore du pus.

Quatre ou cinq fois, il fut admis à l'hôpital pour des accidents inflammatoires qui se terminèrent toujours par l'ulcération de nouveaux foyers et l'établissement de fistules intarissables. L'augmentation de la tumeur, lente et progressive d'abord, a subi depuis deux mois une poussée si rapide que Mohamed se désespère et est résolu au suicide, si on ne le débarrasse pas de son infirmité; je suis, répète-t-il à tout propos, un objet de dégoût pour ceux qui m'approchent, je souffre souvent de l'inflammation du voisinage des fistules, l'écoulement est abondant et d'une odeur repoussante, malgré les soins de propreté que je puis prendre; il faut que je travaille pour vivre, je vous supplie de m'opérer si vous voyez quelques chances de succès, ou bien dites-moi que je n'ai plus qu'à mourir.

*Etat actuel.* — La face n'est plus symétrique. La joue droite est aplatie, le menton porté en avant et dévié à gauche ainsi que la bouche. A gauche, la joue déborde l'apophyse zygomatique, la région parotidienne distendue cache presque l'oreille. Le bord inférieur du maxillaire se confond avec une masse énorme dont le relief s'étend en bas à deux travers de doigt de la clavicule et en arrière atteint presque le moignon de l'épaule vers lequel la tête est entraînée. Ferme dans toute son étendue, mamelonnée, la tumeur est indépendante de la peau, si ce n'est à sa partie moyenne et inférieure où existe plusieurs fistules qui donnent issue à une sérosité purulente mêlée de grumeaux caséeux. Elle englobe les branches horizontale et montante de l'os, mesure quatorze centimètres de hauteur et 20 centimètres de sa pointe postérieure aux incisives droites. La peau est tendue et sillonnée de grosses veines.

Si le blessé ouvre la bouche, on constate l'absence des molaires inférieures gauches ; le bord gengival est ondulé, très-épais, recouvert d'une muqueuse richement vasculaire, repoussé en dedans par une intumescence analogue à celle précédemment décrite, mais un peu moins volumineuse, sur laquelle on perçoit une sensation de parchemin; dans certain point, le contenu n'est séparé du doigt que par la muqueuse et on peut reconnaître la présence d'une matière molle, sans fluctuation manifeste. L'isthme du gosier est rétréci au point que l'examen du pharynx est impossible. La luette et le pilier gauche se touchent et sont rejetés du côté opposé, de même que la langue qui repose sur l'arcade dentaire droite. L'index étant porté dans l'arrière-gorge, on s'assure que la paroi gauche est refoulée en dedans depuis la base du crâne jusqu'à l'épiglotte.

Du côté sain, les dents ne se correspondent plus, la première grosse molaire seule appuie encore sur les supérieures, les autres se meuvent dans un plan plus interne. — A gauche, une dépression profonde rem-

place le relief alvéolaire supérieur, les dents ont été rejetées à droite, puis expulsées et les alvéoles se sont atrophiées par compression. Les mouvements de mastication produisent à la tempe une crépitation manifeste.

La respiration est bruyante, la phonation difficile, il faut beaucoup d'attention pour comprendre le malade, qui cependant s'exprime bien en français; la déglutition ne peut s'exercer que sur les liquides ou des aliments réduits en bouillie; encore, le malheureux avale-t-il souvent de travers.

En présence d'une tumeur qui a mis 16 ans à se développer, qui est bosselée, indolente, dépressible en certains points avec sensation de parchemin, dont une incision a extrait autrefois une matière que Mohamed compare à du fromage, et qui, encore à présent, fournit une suppuration mêlée de grumeaux caséeux, le diagnostic de kyste multiloculaire s'impose de suite. Le volume excessif ne permettait plus de recourir au traitement classique, ouverture de toutes ces cavités suivie de cautérisation; la suppuration aurait pu entraîner des complications graves. En supposant que, aidé d'injections irritantes, ce moyen fût couronné de succès, la guérison n'aurait lieu que par destruction de tout le côté gauche du maxillaire dont les éléments sont dissociés ou résorbés.

L'extension du mal, les désordres qui en résultent du côté de la respiration et de la nutrition commandent une intervention immédiate pour conjurer une catastrophe prochaine. Malgré l'étendue de la mutilation, je me décide à réséquer la moitié gauche de la mâchoire.

Le 15 juin, à 2 heures de relevée, M. Riester, pharmacien en chef, administre le chloroforme, et avec l'aide de M. le docteur Alibran, médecin aide-major, je procède comme il suit :

Je divise la lèvre inférieure de haut en bas, en commençant au-dessous du bord libre pour ménager la bouche; une incision, partant de la houppe du menton, passe au-dessus des fistules et arrive obliquement à la racine de l'apophyse zygomatique; une autre contourne la base de la tumeur, circonscrit un lambeau de téguments adhérent et se réunit à la précédente en avant de l'oreille. La dissection des lambeaux en haut et en bas produit une hémorrhagie en nappe qui nécessite la cautérisation au fer rouge. Après avoir isolé l'os près du menton, je relève la lèvre inférieure, j'introduis une petite attelle pour protéger la langue et le nez, et je scie au niveau de la première incisive gauche, laissant à dessein, pour conserver un point fixe à la langue, une moitié de petit kyste, dont je cautérise l'intérieur. De la main gauche, j'abaisse le maxillaire pour faire saillir l'apophyse coronoïde et je coupe sans difficulté le tendon qui s'y insère; la masse morbide se dégage alors de l'arcade zygomatique et je m'aperçois que l'articulation temporo-maxillaire n'existe plus. Je divise la muqueuse depuis l'apophyse coronoïde jusqu'à la dent canine; avec le doigt et quelques coups de bistouri, je détache les parties molles et enfin la séparation est complète. Quatre petites artères seulement donnèrent un peu de sang; les ligatures posées, la plaie est lavée soigneusement et laissée à nu pendant un quart d'heure, pour nous assurer que les sources d'hémorrhagie sont fermées.

Je rapproche les téguments après les avoir régularisés en supprimant de petits lambeaux inutiles, et je réunis par la suture entortillée.

Le blessé s'éveille un peu avant la fin du pansement et manifeste la joie d'être débarrassé de sa tumeur. Un vin de cannelle composé et une potion à la digitale sont prescrites ; on lui en administre de suite une partie avec un biberon. Je passe une heure auprès de Mohamed qui ne tarde pas à s'endormir tranquillement, la joue droite reposant sur l'oreiller ; je laisse à l'infirmier la consigne de surveiller attentivement une ouverture maintenue béante au-dessous de l'oreille pour l'écoulement des liquides et de me faire appeler au moindre de signe d'hémorrhagie.

Une branche de la maxillaire interne oblitérée par un caillot avait échappé à nos recherches ; elle se mit à couler sans que l'homme de garde s'en aperçussent, parce que le blessé avalait instinctivement son sang; quand nous fûmes prévenu, Mohamed était dans un état désespéré et ne tardait pas à rendre le dernier soupir, 4 heures après l'opération.

*Examen de la pièce pathologique.* — La tumeur pèse 1220 grammes. Elle a la forme d'une poire à grosse extrémité postérieure; sa surface est inégale, bosselée, résistante dans quelques points, dépressible au niveau de la plupart des saillies.

Toutes les dents manquent à partir de la canine; le condyle a disparu, la mâchoire n'était fixée que par le masséter, donton voit les insertions au milieu de la face externe, et le temporal, dont le tendon coiffait l'apophyse coronoïde gonflée et devenue mobile.

La mensuration donne les chiffres suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Circonférence | antéro-postérieure. : . . . . | 0,45c | |
| *Idem,* | latérale. . . . . . . . . . . | 0,38 | *idem* au point le plus renflé. |
| *Idem,* | *idem*. . . . . . . . . . . . . | 0,27 | à égale distance de la canine et de l'apophyse coronoïde. |
| Hauteur | au niveau de l'apophyse coronoïde. | 0,11cm,5 | |
| *Idem,* | au point correspondant au condyle. | 0,09cm,5 | |
| *Idem,* | entre les points précédents. . . . | 0,8cm,5 | |
| *Idem,* | au niveau de la canine. . . . . . . | 4cm | |

L'apophyse coronoïde est à 12 centimètres de la dent canine, tandis que du côté sain, la distance n'est que 8 centimètres.

Cette tubérosité a donc été repoussée en arrière.

Une coupe pratiquée selon le plus grand diamètre fait voir que la tumeur est composé d'un grand nombre de kystes de dimensions très-variables, communiquant plus ou moins largement entre eux; des cloisons osseuses et membraneuses, irrégulières, incomplètes, la traversent en tous sens ; les cavités circonscrites sont tapissées d'un feuillet blanc, poli, d'aspect séreux. Le contenu est caséeux, demi-solide, blanc, ou légèrement teint de sang dans quelques vacuoles. Çà et là subsistent des îlots de substance compacte, dissociés et déjetés sans ordre ; l'angle est presque entier ; au-dessus de lui, deux branches s'élèvent séparées par d'innombrables petits kystes contenant une matière en tout semblable à celle des grands et développés aux dépens des cellules osseuses comprises entre les deux lames de la branche montante. Le

cavités accidentelles ont distendu les éléments de l'os, changé leurs rapports, provoqué leur résorption partielle, pour constituer enfin un tout qui n'a qu'une ressemblance très-éloignée avec la mâchoire.

En examinant la grande cavité contiguë à la dent canine, on voit un petit corps flétri, libre au milieu du contenu caséeux, supporté par un mince pédicule inséré à la paroi; cette sorte de fongosité est creuse et communique par son pédicule canaliculé avec une cellule voisine dont elle n'est en réalité qu'une dépendance. Sur certains points, la membrane interne d'un kyste se déprime, ailleurs elle forme un cul-de-sac, ailleurs encore le prolongement est devenu un petit kyste bien formé et en rapport avec un autre ; ces divers états intermédiaires expliquent les inégalités de l'intérieur des poches, et représentent, sinon le mode unique, au moins l'un des modes d'accroissement de ce produit pathologique.

C'est une tumeur polykystique comprise dans la division des kystes autogènes de M. Broca. Extraordinaire par son volume, elle ne l'est pas moins par son contenu ; c'est la première fois, à ma connaissance, qu'on trouve un kyste osseux multiloculaire renfermant une matière caséeuse.

Sous quelle influence s'est-elle développée? Il me semble que la contusion de 1838 doit être mise de côté ; pendant 14 ans, le sujet ne s'est aperçu d'aucune anomalie dans sa mâchoire; la gengivite traumatique avait cédé à quelques jours d'un traitement très-simple et n'avait rien laissé après elle. Mais la chute sur une ancre qui ébranle la deuxième grosse molaire, l'extraction de cette dent suivie d'hémorrhagie et de gonflement persistant au niveau de l'alvéole, paraissent avoir une part incontestable dans l'évolution du mal. En leur attribuant le rôle principal, on se demande comment des causes si fréquentes ont déterminé une affection si exceptionnelle. Sur ce point, notre incertitude est complète, et nous sommes réduit à admettre une disposition spéciale à l'individu.

Quant au siége, il est rationnel de dire que la tumeur a débuté dans les aréoles spongieuses qui séparent les deux tables compactes de l'os. Plusieurs de ces cavités se sont-elles transformées isolément en kystes, qui, en grandissant, se sont mutuellement comprimés, déformés, et ont fini par communiquer ensemble? Ou bien un kyste unique a-t-il envahi de proche en proche les branches horizontale et montante, s'insinuant grâce à la pression du contenu sous forme de hernies dans des aréoles voisines de son siége primitif, ces hernies se développant à leur tour et se conduisant comme le kyste générateur, de manière à constituer une sorte d'éponge à tissu moitié osseux, moitié membraneux, renfermant dans ses vides une matière d'aspect sébacé? Questions auxquelles il est difficile de répondre,

La deuxième hypothèse a pour elle : 1° la nature de la cause occasionnelle, un traumatisme agissant sur un point circonscrit de la mâchoire ; 2° la marche de la tumeur qui, partie de la deuxième molaire, a envahi petit à petit et de proche en proche l'étendue de la moitié de a mâchoire, et avait une tendance évidente à gagner le côté droit,

dont les incisives reposent déjà sur un renflement kystique; 3° la disposition signalée plus haut qui montre la membrane interne déprimée ici, se prolongeant là en doigt de gant, et ailleurs communiquant avec un kyste contenu lui-même dans un autre.

---

## DES HÉMORRHAGIES INTESTINALES DANS LA FIÈVRE TYPHOIDE;

Par M. E. Alix, médecin-major de 1re classe.

L'opinion des observateurs anciens et modernes est divisée sur la gravité que l'on doit attribuer à la production des hémorrhagies intestinales dans les fièvres typhoïdes. Les uns les regardent comme un signe de fâcheux augure, les autres ont une certaine tendance à ne voir dans leur apparition qu'un phénomène critique.

Cette divergence d'opinions ne peut évidemment provenir que d'une différence existant entre les sujets observés et les circonstances particulières au milieu desquelles les maladies se sont produites.

Il serait donc nécessaire, pour trancher le différend, de résumer tous les cas d'hémorrhagie, de comparer les observations entre elles, de constater les rapprochements, de signaler les différences et de distinguer tout ce qui tient à la constitution individuelle des malades et à la constitution médicale.

Un travail de ce genre exige des recherches qui ne sont possibles que dans un grand centre scientifique, où les ressources bibliographiques abondent; c'est là une entreprise que je ne veux pas tenter. Je me bornerai à apporter mon contingent de matériaux à ce futur travail d'ensemble. Je prends les éléments de ma communication dans la statistique de mon service hospitalier en Algérie et en France.

En Afrique, j'ai traité 79 fièvres typhoïdes simples ou rémittentes; 76 fournies par l'armée, 3 par les populations civiles. En France, depuis le mois de juin 1869, je compte 13 militaires atteints de cette affection, à Longwy; soit un total de 102 maladies du même type. Je constate, en Afrique, 9 cas dans lesquels l'hémorrhagie intestinale s'est produite, et pour ce chiffre, 2 décès en France pour 13 affections typhoïdes; deux fois l'hémorrhagie s'est produite et deux

fois elle a été suivie de la mort, soit donc 11 cas d'hémorrhagie intestinale pour 102 affections typhoïdes simples ou composées, et 4 morts pour ces 11 cas.

Quelques mots des conditions au milieu desquelles se sont présentées ces maladies et les symptômes hémorrhagiques. En Afrique, deux cas d'hémorrhagie suivis de mort. C'est à Batna que j'observe le premier ; il se rapporte à un jeune soldat du 3e chasseurs de France, nouvellement arrivé en Afrique, grand, mince, constitution non assurée, tempérament lymphatique. La maladie typhoïde est simple. La veille de la mort, hémorrhagie nasale extrêmement abondante, que je ne parviens à arrêter que par le tamponnement des fosses nasales. Je m'étais efforcé, le soir, de réprimer l'épistaxis ; pendant la nuit, une formidable hémorrhagie intestinale survient; on dirait une exhalation sanguine de toute la muqueuse. Mort dans la journée.

A Bousaada, autre cas mortel ; le malade, atteint de fièvre rémittente typhoïde, offrait les signes particuliers que je retrouverai à Sétif : constitution épuisée, anémie profonde, scorbut. Ce militaire avait pendant plusieurs mois subi les fatigues des colonnes expéditionnaires qui rayonnaient dans la province de Constantine (1864-1865).

A Sétif, je rencontre sept cas de fièvre rémittente typhoïde compliquée d'hémorrhagies intestinales, les unes copieuses, graves, les autres peu abondantes. Tous ces cas se sont terminés par la guérison. Les militaires qui ont présenté ce symptôme ont tous été envoyés à l'hôpital de Sétif, pendant les mois de juin et de juillet, par les colonnes actives agissant en Kabylie (1865), c'est-à-dire que ces hommes, fatigués, avaient été atteints de fièvre rémittente sur laquelle la fièvre typhoïde était venue se greffer ; chez tous, le scorbut était évident. Ainsi, un jeune soldat du 66e de ligne, le plus malade, offrait les caractères typiques du scorbut ; taches sur les jambes, légères ecchymoses, teintes pâles sur la peau, gencives décolorées, sans ulcération. Les autres malades présentaient les mêmes signes à un moindre degré.

Quoi que l'on fasse, pendant ces expéditions, la nourriture du soldat laisse à désirer, soit par la quantité, soit par la qualité. Rien cependant n'est négligé pour assurer à nos

troupes les ressources réglementaires, et rien n'égale l'ingénieuse industrie de nos militaires pour améliorer leur situation. Néanmoins, par le fait seul qu'une expédition a lieu, il en résulte fatalement des privations et des fatigues. Après un certain temps les meilleures constitutions sont ébranlées, beaucoup s'épuisent. Toutes les maladies peuvent naître dans ces conditions : la fièvre rémittente, l'anémie, le scorbut, les affections typhiques. Sous l'influence de ces causes, rien de plus naturel que de rencontrer dans des maladies diverses un symptôme commun, l'hémorrhagie interstitielle des muscles ou en nappe des muqueuses. Rien de plus simple que de constater ces hémorrhagies, surtout quand la fièvre typhoïde complique la scène nosologique.

Ce n'est donc pas un nombre exagéré que ce chiffre 7, indiquant les cas où l'hémorrhagie intestinale a eu lieu dans une période déterminée. Ce qui est plus digne de remarque, c'est que tous aient eu une terminaison heureuse. Cependant les pertes sanguines furent très-abondantes, chez deux malades surtout. Chez les autres malades, l'hémorrhagie n'eut pas de caractères aussi alarmants. Comme tous ces militaires sont sortis par guérison ou par congé de convalescence, je n'ai pas rédigé leurs observations complètes ; mais ce que je puis assurer, c'est que l'hémorrhagie s'est montrée pendant tout le cours de la maladie, le jour de l'entrée ou le lendemain et les jours suivants, et qu'elle se reproduisit pendant le cours de la maladie ; mais l'abondance du sang diminuait avec le temps pour cesser définitivement quand la convalescence se prononçait.

Quelques jours après mon arrivée à Longwy, une épidémie de fièvre typhoïde sévissait sur une fraction de la petite garnison de cette localité. La saison était mauvaise, froid humide, pluie ou brouillards. Une compagnie du 63e de ligne occupait le rez-de-chaussée d'une caserne blindée. C'est dans les chambrées de ce rez-de-chaussée que l'épidémie prit naissance, et c'est dans cette compagnie qu'elle fit le plus de victimes. La cause du mal est ici évidente : froid humide et miasmes humains accumulés dans des pièces non aérées. La cessation de l'épidémie aussitôt après l'évacuation de ces salles confirme cette opinion. Dès que

je pus supposer qu'une épidémie naissait, je demandai à l'autorité militaire le changement de casernement, et tout fut fini. Dix soldats gravement atteints, entrèrent à l'hôpital pendant la période d'acuïté de la maladie. Trois autres furent admis à des distances assez éloignées, témoignant de la décroissance des causes morbides par le peu de gravité des symptômes. En tout treize militaires frappés, dont cinq succombèrent, et deux cas d'hémorrhagie intestinale. Ce chiffre indique assez la gravité de l'évolution morbide, heureusement enrayée et restreinte dans son foyer; chez tous les malades, les symptômes furent à peu près les mêmes; les premières manifestations se firent dans le poumon. La forme était adynamique; presque tous les militaires atteints étaient robustes, de bonne constitution; la fièvre typhoïde fut toujours simple, sans complication de fièvre d'accès. Les dix premiers cas furent tous graves, ai-je dit; le premier soldat malade guérit, mais après un long séjour à l'hôpital, nécessité par la réparation d'énormes escarres au sacrum. C'est dans cette petite épidémie que j'ai pour la première fois perdu, par syncope, un malade parvenu à la période de convalescence.

Les deux cas d'hémorrhagie intestinale furent suivis de mort.

Il peut être intéressant de comparer entre eux ces divers accidents hémorrhagiques.

En Afrique, un cas mortel pendant le cours d'une fièvre typhoïde simple, forme adynamique; pas d'autre cas pour une série de cinquante et une fièvres typhoïdes simples ayant occasionné quinze décès.

En France, pour treize cas et cinq décès, deux cas d'hémorrhagie, proportion très-considérable, la fièvre typhoïde étant simple.

Pour 28 fièvres rémittentes typhoïdes, j'ai pu constater, en Algérie, huit fois l'hémorrhagie intestinale, et sur ces huit cas, un seul a été suivi de mort, la mortalité pour les fièvres rémittentes typhoïdes étant cependant dans des proportions considérables, puisque je compte 14 décès pour ce nombre 28, c'est-à-dire 50 0/0.

Il résulte, en récapitulant ces faits, que nous avons trois

cas mortels où l'hémorrhagie intestinale s'est présentée, sur 64 fièvres typhoïdes simples de diverses formes; mais l'hémorrhagie s'est toujours rencontrée dans nos observations avec la forme adynamique. D'après ces chiffres, la fréquence de l'écoulement sanguin n'est pas considérable, tandis qu'il a une extrême gravité, puisque la mort a toujours coïncidé avec son apparition. D'autre part, nous avons pour 28 fièvres rémittentes typhoïdes, c'est-à-dire pour des maladies complexes extrêmement graves, se développant chez des sujets anémiés et scorbutiques, huit fois une hémorrhagie intestinale, dont une seule mortelle. Cependant ces hémorrhagies ont inspiré des craintes sérieuses, très-justifiées, malgré le dénouement final généralement heureux.

Avec si peu de chiffres, il n'est pas permis de tirer des conclusions absolues; mais de la comparaison des éléments au milieu desquels les hémorrhagies se présentèrent, on peut formuler des présomptions en faveur des opinions admises.

Les hémorrhagies intestinales sont d'un fâcheux augure quand elles surviennent après l'évolution complète des symptômes, dans les fièvres typhoïdes simples.

Ces hémorrhagies ont un caractère moins sérieux, quand elles apparaissent dans le cours d'une fièvre typhoïde compliquée.

Et cette différence d'importance symptomatologique provient de ce que dans les fièvres typhoïdes simples, l'hémorrhagie est due à une altération des éléments vitaux du sang, défibrination ou autre altération non définie encore. La cause active est une intoxication à haute dose, et ces hémorrhagies devront se rencontrer souvent quand les fièvres typhoïdes seront le résultat de l'encombrement. Au contraire, si le malade est anémié, s'il porte les stigmates du scorbut, l'hémorrhagie peut être attribuée à une altération des parties constituantes du sang dans leur quantité relative; ainsi, diminution des globules. Dans ces cas, l'affection typhoïde ajoutée à une maladie n'est pas la cause active de la perte du sang, c'est la maladie qu'elle complique qui en est la véritable source. D'où il suit que lorsque l'on voudra poser un pronostic quelconque sur la gravité de l'hémor-

rhagie, il faudra d'abord étudier la constitution du sujet et la constitution médicale; c'est-à-dire les milieux dans lesquels la maladie s'est produite et le sujet sur lequel elle s'est abattue. A ces deux données principales, on peut ajouter une considération secondaire; c'est l'époque de l'apparition du flux sanguin.

Ainsi, les deux opinions émises sont fondées, le point essentiel est d'établir les distinctions qui limitent leur portée et enlèvent à chacune d'elles le caractère de généralité qu'elle voudrait revêtir.

A cette question se rattacherait tout naturellement celle des hémorrhagies interstitielles qui se font dans les muscles et le tissu cellulaire, par conséquent tout ce qui se rapporte aux phlegmons diffus et aux érysipèles phlegmoneux. Ce serait vouloir prolonger considérablement cette note, sans en changer sensiblement les conclusions.

Des distinctions que je viens de formuler, découle naturellement le traitement à appliquer. Dans le premier cas, pour les fièvres typhoïdes simples, l'apparition de l'hémorrhagie ne doit pas modifier le traitement, en admettant toutefois que ce traitement n'a pas été débilitant, auquel cas, il faudrait se hâter de revenir aux toniques.

Quand les hémorrhagies surviennent dans les fièvres compliquées, elles ne demandent pas non plus un traitement spécial, mais elles indiquent d'une manière formelle qu'il ne faut pas dévier de la médication reconstituante.

Dans les cas heureux cités plus haut, le traitement a toujours été essentiellement tonique, après avoir débuté toutefois par l'administration du quinquina à haute dose. J'usais largement du ratanhia, du vin généreux, de la viande crue ou saignante, et comme boissons, de la limonade sulfurique ou citrique, etc., et comme remède complémentaire applicable surtout aux constitutions débilitées, le congé de convalescence.

## ÉTUDES SUR LES EAUX DE BARÉGES PENDANT LA SAISON DE 1869;

Par M. Fégueux, pharmacien-major de 1re classe.

Les eaux minérales ont-elles une température constante? Leurs principes minéralisateurs sont-ils à toutes les époques de l'année dans des proportions fixes immuables?

Dans son remarquable ouvrage sur les eaux minérales des Pyrénées, M. Filhol a consacré un chapitre spécial à la première de ces questions, et les expériences qu'il a faites à Bagnères de Luchon lui permettent d'affirmer que la température des sources sur lesquelles il a opéré ne s'est pas montrée absolument invariable.

En 1856, M. Ernest Baudrimont publiait, dans les *Annales d'hydrologie médicale*, un travail sur les eaux de Vichy; ses conclusions sont que les sels fixes et les gaz dissous éprouvent des variations. Il y a, dit-il, mobilité dans la composition des eaux minérales, non pas dans la nature des principes minéralisateurs, mais dans la proportion de ces principes à des époques peu éloignées.

Plus tard, M. le docteur Lemonnier faisait des expériences sur les eaux chaudes, et était amené à dire que le degré de sulfuration des eaux n'est pas toujours en rapport avec leur minéralisation et leur température.

En 1858, dans la *Revue d'hydrologie médicale*, M. Cabrol, chef du service médical de l'hôpital thermal militaire de Bourbonne, écrivait : « La connaissance des variations de température et de minéralisation n'est point indifférente pour le médecin, et nous sommes d'avis d'étudier régulièrement ces oscillations, surtout à l'époque de la saison des eaux, ainsi que le prescrivent nos règlements; oscillations qui pourraient rendre compte du plus ou moins d'activité thérapeutique des eaux dans un moment donné. »

J'eus moi-même l'idée de profiter de mon séjour à Baréges, pour faire un certain nombre d'expériences propres à la solution de ces questions fort importantes.

Le travail auquel je me suis livré a eu lieu pendant trois mois, tous les jours à la même heure, c'est-à-dire de huit heures à neuf heures du matin. Après avoir noté la pression atmosphérique, la température ambiante, la quantité d'eau tombée, j'ai pris le degré sulfhydrométrique de quatre sources, que j'ai considérées comme étant les plus importantes du groupe qui alimente les thermes de Baréges. Ces sources sont : le Tambour, l'Entrée, Polard et la Chapelle. Pour la première l'eau a été prise au robinet de la buvette ; pour les trois dernières elle a été recueillie au moment où elle passe des réservoirs dans les baignoires. Je commençais par prendre la température de chacune des sources, et je regardais la quantité d'iode absorbée par un volume d'eau minérale pure, puis ensuite additionnée de chlorure de barium, et enfin d'eau désulfurée par l'acétate de zinc et filtrée après trois heures de mélange.

Il n'est pas inutile, je crois, de faire connaître les précautions et les soins que j'ai apportés à l'exécution de ces expériences et de dire, afin que le contrôle puisse s'exercer dans les mêmes conditions, la composition des réactifs employés.

La solution d'iode contenait : iode pur et sec 2 grammes, iodure de potassium pur 3 grammes, eau distillée 500 centimètres cubes. J'opérais sur 200 centimètres cubes d'eau minérale. Les degrés marqués par le sulfhydromètre étaient les mêmes que ceux qu'aurait indiqués un litre d'eau minérale analysée selon les indications de Dupasquier.

50 grammes de chlorure de barium furent dissous dans 1000 centimètres cubes d'eau distillée ; j'employais 2 centimètres cubes de ce réactif pour 200 centimètres cubes d'eau minérale.

La solution d'acétate de zinc contenait 40 grammes de sel pour 1000 centimètres cubes d'eau distillée ; on en versait 2 centimètres cubes dans 250 grammes d'eau du Tambour et de l'Entrée, 1 centimètre cube 1/2 dans l'eau de Polard, et 1 centimètre cube dans l'eau de la Chapelle.

Pendant le mois de juillet un malade avait l'habitude de prendre pour un bain d'Entrée, que l'on refroidissait ordinairement avec de l'eau de la Chapelle ; je puisais au moment de sa sortie du bain l'eau nécessaire à l'analyse, et

dont les résultats sont consignés dans le tableau du mois de juillet à la colonne ayant pour titre : *Entrée*, après une heure de bain. Je fis les mêmes expériences sur le Filet Vierge et la piscine militaire.

Afin de pouvoir vérifier s'il y a similitude entre la composition de l'eau sortant des griffons des sources et la composition de celle qui a séjourné quelque temps dans les réservoirs, j'ai tous les mois fait un travail particulier, qui est inscrit à la première page des tableaux.

Quand on saura que le captage des eaux de Baréges est parfait, que la distance des griffons aux réservoirs est (à part la source de la Chapelle) à peu près nulle et que les baignoires sont adossées aux réservoirs, on ne sera pas étonné de trouver si minimes les différences existant entre l'eau puisée à son point d'émergence et l'eau prise sur les lieux d'emploi.

Nous allons maintenant passer en revue chacun de ces tableaux, et par l'observation des nombres qui y sont portés tirer des conséquences.

C'est aux griffons que la température des sources est la plus forte, que le degré de sulfuration est le plus élevé, et c'est là aussi que l'eau désulfurée par l'acétate de zinc reste sans action sur l'iode. La température et la sulfuration suivent une progression ascendante du mois de juillet au mois d'août, et du mois d'août au mois de septembre ; si parfois la température reste stationnaire, la sulfuration seule continue à augmenter. Le rapport entre la température et la sulfuration n'est pas constant, car les deux Gency ancienne et nouvelle ont une sulfuration équivalente à celle de l'Entrée, sans avoir une température égale à cette dernière, et même égale entre elles.

Si nous prenons maintenant les tableaux journaliers, nous voyons que la température ambiante, que la pesanteur de l'atmosphère, que la quantité d'eau tombée, que les phénomènes électriques, et que même une secousse de tremblement de terre n'ont eu aucune influence sur les eaux de Baréges. La progression de température déjà remarquée aux griffons se montre encore ; elle a lieu pour toutes les sources, elle est peu considérable ; mais elle est réelle. L'ob-

servation déjà signalée de la non-relation de la température et de la sulfuration se vérifie de nouveau pour le Tambour et le Filet Vierge; ce dernier a toujours une température plus basse et un degré de sulfuration plus élevée. La source qui offre le plus de mobilité est celle de l'Entrée; d'un jour à l'autre elle accuse des écarts importants, et c'est surtout dans les sels que précipite le chlorure de barium qu'elle donne des résultats auxquels on est loin de s'attendre. Elle contient aussi une plus forte proportion de sulfites ou hyposulfites. En comparant l'eau de l'Entrée à la sortie du réservoir, et une heure après quand elle a servi à un bain, nous trouvons que sa température seule a baissé, le sulfhydromètre n'accuse aucune variation notable.

Il me paraît facile de formuler maintenant des conclusions. Voici celles que je crois devoir proposer :

1° La température des eaux de Baréges n'est pas constante. Bien que les variations thermométriques ne soient pas grandes, elles se produisent journellement sans qu'on puisse en soupçonner la cause.

2° La minéralisation sulfureuse varie aussi chaque jour ; elle suit une marche ascensionnelle du mois de juillet au mois de septembre.

3° Les sels précipités par le chlorure de barium ont des oscillations plus grandes que les variations journalières de l'élément sulfureux.

4° La désulfuration de l'eau par l'acétate de zinc indique que les composés oxygénés du soufre ne préexistent pas dans l'eau, que leur production, due à l'exposition du liquide à l'air, est minime ; l'analyse faite aux griffons le prouve.

5° La pluie ne paraît avoir aucune influence sur la température et sur la minéralisation ; car après quelques jours pluvieux les changements que ces chiffres annoncent ont été les mêmes que ceux notés après des jours parfaitement secs.

6° Les phénomènes météorologiques dus à l'électricité n'ont apporté aucune modification à la température de la minéralisation.

7° L'élévation de température n'amène pas comme conséquence une plus grande richesse des éléments sulfureux.

8° Après une heure de bain, seule la température de l'eau éprouve un abaissement réel. Le soufre, les sels précipités par le chlorure de barium, et ceux que décèle la réaction de l'acétate de zinc éprouvent une diminution à peu près insignifiante.

9° Les modifications trouvées dans la température et dans la minéralisation sulfureuse sont d'autant moindres que les sources ont un degré de chaleur moins élevé.

10° De toutes les sources, celle qui varie le plus est celle de l'Entrée.

11° L'opinion qui admet que toutes les sources de Baréges font partie d'un même groupe, et que la plus chaude de toutes, le Tambour, est la veine-mère, me paraît bien hasardée, quand on sait qu'il y a des jours où l'abaissement de température du Tambour n'est pas suivi d'un abaissement égal dans les autres sources.

Il est fâcheux que dans la récente installation des thermes de Baréges, on n'ait pas pensé à faire un appareil qui noterait le débit par jour; c'est une donnée qui manque à ce travail; cependant je dois à M. le docteur Le Bret, médecin inspecteur des eaux, la communication des expériences faites au commencement et à la fin de la saison thermale par M. l'ingénieur Peslin.

Le 9 juin, 25 litres d'eau ont été fournis par les sources :

| | | 1re Expérience. | 2e Expérience. | 3e Expér. |
|---|---|---|---|---|
| Ancienne Gency. . . . . . | en | 5′46″ | 5′45″ | » |
| Bain neuf . . . . . . . . . . | en | 3′30″ | 3′33″ | » |
| Entrée. . . . . . . . . . . . | en | 2′26″ | 2′26″ | » |
| Polard n° 1. . . . . . . . . | en | 2′07″ | 2′08″ | » |
| Polard n° 2. . . . . . . . . | en | 2′04″ | 2′06″ | » |
| Dassieu. . . . . . . . . . . . | en | 2′56″ | 2′54″ | » |
| Grande douche. . . . . . . | en | 1′24″ | 1′26″ | 1′26″ 1/2 |
| Douche n° 2. . . . . . . . . | en | 4′58″ | 4′58″ | 4′57″ |
| Douche n° 3. . . . . . . . . | en | 4′56″ | 4′55″ | 4′57″ |

Le 16 juillet, l'Entrée exigeait pour remplir 25 litres, 2′,31, 2′,32″, 2′,31″ 1/2. Le 5 août, la même source, 2′,48″, 2′,48″. Le 17 septembre, la même source, 2′,38″, 2′,39″, 2′,37″. Le 22 septembre, à 10 heures du matin, les résul-

tats sont : 2′,25″, 2′,24″; à 1 heure de l'après-midi, 2′,34″, 2′,33″, 2′,32″.

Les autres sources ce même jour ont donné :

| | 1re Expérience. | 2e Expérience. | 3e Expér. |
|---|---|---|---|
| | — | — | — |
| Bain neuf. . . . . . . . . . . . . | 3′13″ | 3′13″ | » |
| Gency ancienne. . . . . . . . . | 5′05″ | 5′05″ | » |
| Polard n° 1. . . . . . . . . . . . | 2′17″ | 2′16″ | » |
| Polard n° 2. . . . . . . . . . . . | 1′48″ | 1′50″ | » |
| Dassieu. . . . . . . . . . . . . . | 2′54″ | 2′55″ | » |
| Grande douche. . . . . . . . . | 1′06″ | 1′06″ | 1′06″ |
| Douche n° 2.. . . . . . . . . . . | 3′38″ | 3′37″ | » |
| Douche n° 3.. . . . . . . . . . . | 4′10″ | 4′10″ | » |

Même dans le débit, la source de l'Entrée a des variations qui ont quelque analogie avec celles de sa température et de sa sulfuration. Dans toutes les autres le débit de septembre est plus grand que celui de juin; il faut excepter Polard n° 1, qui est inférieur, et Dassieu, qui est stationnaire. Quoique peu concluantes en raison de leur petit nombre, ces expériences ne manquent pas d'une certaine portée. Il serait très-curieux de pouvoir assurer que le débit et la minéralisation sulfureuse sont en rapport constant, car la connaissance d'un des éléments suffirait.

Dans les deux analyses quantitatives que j'ai faites, j'ai mis à profit les préceptes de M. Filhol ; j'ai dosé le soufre par le sulfhydromètre, et aussi à l'état de sulfure d'arsenic et de sulfate de plomb; j'ai trouvé dans un litre d'eau, par le

| | | |
|---|---|---|
| Sulfhydromètre ; | soufre. . . . . . . . | 0,01664 |
| Sulfure d'arsenic ; | *idem*. . . . . . . . | 0,01628 |
| Sulfate de plomb ; | *idem*. . . . . . . . | 0,01684 |

1000 grammes d'eau, puisés à la douche n° 2, dont la température est de 44°, contiennent :

| | |
|---|---|
| Sulfure de sodium. . . . . . . . . . | 0,04024 |
| Chlorure de sodium. . . . . . . . | 0,03580 |
| Sulfate de soude. . . . . . . . . . | 0,00664 |
| Silicate de soude. . . . . . . . . . | 0,08296 |
| Sulfate de chaux. . . . . . . . . . | 0,01820 |
| Silicate de magnésie. . . . . . . . | 0,02550 |
| Silicate de potasse. . . . . . . . . | 0,02426 |
| Oxyde de fer. . . . . . . . . . . . | 0,00670 |
| Iodure alcalin. . . . . . . . . . . | traces. |
| Borate et phosphate alcalins. . . . | traces. |
| Matières organiques. . . . . . . . | 0,03400 |

1000 centimètres cubes de cette même eau tiennent en dissolution 12$^{cc}$,3 de gaz, dans lesquels il y a 12$^{cc}$ d'azote et 0$^{cc}$,3 d'acide sulfhydrique.

L'atmosphère de la chambre où se prennent les douches est composée, après avoir laissé la porte fermée pendant 30 minutes, de :

| | |
|---|---|
| Oxygène | 14$^{cc}$,3 |
| Azote | 85$^{cc}$,7 |
| Acide sulfhydrique | traces. |

La température de l'air extérieur était 17°,8, celle de l'air confiné 27°,2.

L'eau de la piscine militaire renferme dans 1000 grammes :

| | |
|---|---|
| Sulfure de sodium | 0,02009 |
| Chlorure de sodium | 0,04179 |
| Sulfate de soude | 0,02076 |
| Silicate de soude | 0,03579 |
| Hyposulfite de soude | 0,00570 |
| Sulfate de chaux | 0,01481 |
| Silicate de magnésie | 0,02215 |
| Silicate de potasse | 0,03543 |
| Carbonate de soude | 0,02465 |
| Oxyde de fer | traces. |
| Iodure alcalin | traces. |
| Borate et phosphate alcalins | traces. |
| Matières organiques | 0,05000 |

Il me paraît important de signaler que la quantité d'iode absorbée par litre d'eau de la piscine militaire soumise à la réaction de l'acétate de zinc, c'est-à-dire désulfurée, est aujourd'hui beaucoup inférieure à ce qu'elle était en 1862, époque à laquelle M. Filhol trouvait un chiffre de 220. En 1865, l'éminent chimiste annonçait 140. En 1869, la moyenne de mes essais n'indique plus que 0,87. Ce résultat favorable est dû aux importants travaux faits dans l'aménagement des eaux de Baréges. Le nombre 0,87 que j'énonce a été vérifié par la balance. J'ai mis en usage le procédé de M. Werther, donné dans l'excellent Précis d'analyse chimique de Gerhardt et Chancel, et j'ai pu peser 0,0105 de chlorure d'argent obtenu par les réactions successives du carbonate de cadmium, du nitrate d'argent, de l'acide nitrique et du chlorure de sodium.

1000 centimètres cubes d'eau de la piscine dissolvent $11^{cc},2$ de gaz dans lequel on constate des traces d'acide carbonique et sulfhydrique et la présence de $11^{cc}$ d'azote.

L'atmosphère de la piscine militaire, dont la température est presque constamment 29°5, est composée pour 100 parties, de :

| | |
|---|---|
| Oxygène. . . . . . . . . . . . . . . . | $16^{cc},5$ |
| Azote. . . . . . . . . . . . . . . . . | $83^{cc}$ |
| Acides carbonique et sulfhydrique. | $0^{cc},5$ |

Je manquerais à un devoir, si je ne priais M. le docteur Le Bret, médecin inspecteur des eaux de Baréges, de recevoir l'expression de mes sentiments de gratitude et de reconnaissance pour l'aimable obligeance qu'il a bien voulu me témoigner en mettant à ma disposition un des employés des thermes, et en me donnant tous les renseignements que son expérience de dix années de séjour à Baréges et sa compétence scientifique des eaux thermales m'ont rendus précieux. M. le docteur Marturé, chef du service médical militaire de Baréges, me permettra de le remercier pour les utiles leçons géologiques qu'il a bien voulu me donner.

*Le 8 juillet, à une heure de l'après-midi, visite aux griffons.*

Température extérieure, 24,8.

| SOURCES. | TEMPÉRATURE. | SULFURATION. | Ba. Cl. | DÉSULFURATION. |
|---|---|---|---|---|
| Tambour, douche n° 2. . . . . . . . . | 45, | 12,3 | 11,9 | 0,2 |
| Entrée, douche n° 1. . . . . . . . . . | 44, | 12,1 | 11,6 | 0,2 |
| *Idem*, douche n° 2. . . . . . . . . | 44,6 | 12,1 | 11,7 | 0,2 |
| Bain neuf. . . . . . . . . . . . . . . . | 39,6 | 11,9 | 11,8 | 0,1 |
| Gency ancienne. . . . . . . . . . . . | 39,4 | 12,1 | 11,9 | 0,1 |
| Polard, douche n° 2. . . . . . . . . | 38,8 | 8,1 | 7,8 | 0,2 |
| *Idem*, douche n° 1. . . . . . . . . | 38,2 | 8,2 | 7,9 | 0,2 |
| Dassieu. . . . . . . . . . . . . . . . | 38,2 | 7,7 | 7,5 | 0,2 |
| Gency nouvelle. . . . . . . . . . . . | 34, | 11,3 | 10,8 | 0,1 |
| Tunnel. . . . . . . . . . . . . . . . | 28, | 5,8 | 5,7 | 0,1 |
| Chapelle. . . . . . . . . . . . . . . . | 33, | 5,4 | » | 0,1 |

Baré

| JOURS DU MOIS. | TEMPÉRATURE. | BAROMÈTRE réduit à zéro. | TAMBOUR. | | | | ENTRÉE. | | | | CHAPELLE. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. |
| 1 | 11,2 | 657,8 | 44,2 | 11,9 | 11,1 | 0,3 | 42,8 | 11,1 | 10,1 | 0,4 | 32, | 5,8 | 5,1 | 0,2 |
| 2 | 11,2 | 659,9 | 44, | 12,1 | 11,3 | 0,2 | 43, | 11,2 | 10,1 | 0,4 | 32, | 5,8 | 5,2 | 0,2 |
| 3 | 11,8 | 660,8 | 44, | 11,9 | 11,4 | 0,2 | 42,2 | 10,5 | 9,4 | 0,7 | 32, | 5,6 | 5, | 0,2 |
| 4 | 15, | 659,6 | 44,2 | 12,1 | 11,5 | 0,2 | 43,2 | 10,6 | 10,2 | 0,6 | 31, | 4,8 | 4,4 | 0,2 |
| 5 | 15. | 661,5 | 44, | 12,2 | 11,4 | 0,2 | 42,2 | 11, | 10,1 | 0,5 | 31,8 | 5,6 | 5,1 | 0,2 |
| 6 | 14,6 | 663,7 | 43,8 | 12,3 | 11,6 | » | 42,6 | 10,4 | 10,1 | 0,6 | 31,8 | 5,5 | 5, | 0,2 |
| 7 | 15,6 | 664,4 | 44, | 12,1 | 11,5 | 0,3 | 42,6 | 11,1 | 10,2 | 0,6 | 31,8 | 5,4 | 5,1 | 0,2 |
| 8 | 20,2 | 663,5 | 43,6 | 12, | 11,3 | 0,2 | 42,8 | 11,2 | 10,3 | 0,5 | 31,8 | 5,3 | 5, | 0,2 |
| 9 | 20,2 | 665,9 | 44, | 12,2 | 11,6 | 0,3 | 42,6 | 11,2 | 10,2 | 0,6 | 31,8 | 5,5 | 5,1 | 0,2 |
| 10 | 23,4 | 666,7 | 44, | 12, | 11,1 | 0,2 | 42,8 | 11, | 9,8 | 0,6 | 31,8 | 5,4 | 5,2 | 0,3 |
| 11 | 24,8 | 666,2 | 44, | 12,3 | 11,6 | 0,2 | 42, | 10,9 | 10, | 0,6 | 31,8 | 5,6 | 5,1 | 0,2 |
| 12 | 23,2 | 663,3 | 44, | 12,2 | 11,6 | 0,2 | 42,4 | 11,5 | 10,2 | 0,6 | 31,8 | 5,5 | 5,2 | 0,2 |
| 13 | 23,6 | 662,2 | 44, | 12,3 | 11,6 | 0,2 | 42,4 | 11,2 | 10,2 | 0,6 | 32, | 5,6 | 5,1 | 0,3 |
| 14 | 20,4 | 663,8 | 44, | 12,2 | 12, | 0,2 | 42, | 10,7 | 9,5 | 0,7 | 31,8 | 6, | 5,6 | 0,2 |
| 15 | 18,6 | 665,1 | 43,8 | 12,3 | 12, | 0,2 | 42,4 | 10,9 | 9,9 | 0,6 | 31,8 | 5,6 | 5,4 | 0,4 |
| 16 | 21,2 | 664,6 | 44, | 12,6 | 11,6 | 0 2 | 42,2 | 11, | 10, | 0,7 | 32, | 5,4 | 5,1 | 0,3 |
| 17 | 20,8 | 661,9 | 44, | 12,5 | 12, | 0,2 | 42,2 | 11,1 | 10,5 | 0,6 | 32, | 5,4 | 5,1 | 0,2 |
| 18 | 19,8 | 659,1 | 44,2 | 12,2 | 11,7 | 0,1 | 43, | 12, | 11,5 | 0,4 | 32, | 5,6 | 5,2 | 0,2 |
| 19 | 24,4 | 658,7 | 44,2 | 12,4 | 11,7 | 0,2 | 42,6 | 11,5 | 10,5 | 0,4 | 32,2 | 5,3 | 5,2 | 0,2 |
| 20 | 23,6 | 659,9 | 44,2 | 12,2 | 11,5 | 0,2 | 42,8 | 11,6 | 10,5 | 0,5 | 32,2 | 5,6 | 5,2 | 0,3 |
| 21 | 21,6 | 659,6 | 44, | 12,2 | 11,6 | 0,2 | 43,4 | 11,8 | 11, | 0,5 | 32,4 | 5,7 | 5,4 | 0,2 |
| 22 | 17,8 | 662,2 | 44, | 12,4 | 11,2 | 0,2 | 42,8 | 11,4 | 10,6 | 0,5 | 32,4 | 5,6 | 5,1 | 0,2 |
| 23 | 18,2 | 662,5 | 43,8 | 12,3 | 11,6 | 0,2 | 42,6 | 11,6 | 10,2 | 0,4 | 32,2 | 5,5 | 5,3 | 0,3 |
| 24 | 15,6 | 661,4 | 43,8 | 12,3 | 11,7 | 0,2 | 42,8 | 11,2 | 10,3 | 0,5 | 32,2 | 5,9 | 5,4 | 0,2 |
| 25 | 14, | 658,9 | 43,8 | 12,3 | 11,5 | 0,1 | 42,2 | 11,1 | 9,6 | 0,5 | 32,2 | 5,7 | 5,2 | 0,2 |
| 26 | 16,4 | 659,6 | 44, | 12,6 | 11,4 | 0,2 | 42,6 | 11,2 | 10, | 0,4 | 32, | 5,6 | 5,1 | 0,2 |
| 27 | 16,6 | 660,1 | 44, | 12,4 | 11,7 | 0,2 | 42,6 | 11,4 | 10,3 | 0,4 | 32,2 | 5,4 | 5, | 0,2 |
| 28 | 21,8 | 659,2 | 44, | 12,3 | 11,5 | 0,2 | 42,4 | 11,3 | 10,2 | 0,5 | 32,2 | 5,6 | 4,9 | 0,2 |
| 29 | 18,2 | 662, | 44,2 | 12,6 | 11,3 | 0,2 | 42,6 | 11,1 | 10,2 | 0,5 | 32,4 | 5,6 | 5,2 | 0,2 |
| 30 | 18,2 | 663,5 | 44, | 12,5 | 11,5 | 0,1 | 42,6 | 11,8 | 10,4 | 0,4 | 32,2 | 5,5 | 5,2 | 0,2 |
| 31 | 15,6 | 665,3 | 44, | 12,5 | 11,5 | 0,1 | 42,4 | 11,6 | 10, | 0,5 | 32,4 | 6, | 5,5 | 0,2 |

1869.

| PISCINE MILITAIRE. | | | | ENTRÉE après 1 heure de bain. | | | | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tempéra-ture. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfura-tion. | Tempéra-ture. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfura-tion. | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | Pluie, 7mm,5. |
| » | » | » | » | » | » | » | » | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | Le réservoir de la chapelle donne à peine l'eau nécessaire à l'expérience. |
| 37, | 5,5 | 4,9 | 0,7 | » | 10,8 | 10,1 | 0,6 | |
| 37,2 | 5,6 | 4,6 | 0,7 | » | » | » | » | |
| 37, | 5,7 | 5,2 | 0,6 | » | 10,8 | 10,3 | 0,6 | Toute la journée le ciel a eu la teinte plombée du ciel d'Algérie quand soufle le sirocco. |
| 37, | 5,9 | 5,4 | 0,6 | » | » | » | » | Même observation. |
| » | » | » | » | » | 10,7 | 10,2 | 0,6 | Même observation. |
| » | » | » | » | » | 10,8 | 9,8 | 0,6 | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | Par suite de travaux exécutés la nuit, les réservoirs étaient à peu près vides. |
| » | » | » | » | » | 11,1 | 10,1 | 0,6 | |
| » | » | » | » | 39,2 | 11,1 | 10,1 | 0,8 | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 37, | 5,8 | 5,3 | 0,7 | » | » | » | » | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | Pluie, 4mm. |
| » | » | » | » | 39,8 | 11,3 | 10,6 | 0,5 | |
| » | » | » | » | 40,4 | 11,4 | 10,6 | 0,5 | Le soir, à 4 heures, orage. |
| 37,2 | 5,6 | 5,2 | 0,6 | » | » | » | » | Le soir, à 2 heures, orage assez violent. |
| 37,2 | 5,6 | 4,7 | 0,7 | » | » | » | » | Pluie, 2mm. |
| 37, | 5,5 | 5, | 0,5 | » | » | » | » | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | Le matin, à 9 heures, orage très-violent. Pluie, 3mm. |
| 37, | 5,4 | 4,7 | 0,6 | » | » | » | » | Pluie, 19mm. |
| » | » | » | » | 39,6 | 11, | 9,6 | 0,4 | Pluie, 1mm. |
| » | » | » | » | 39,8 | 11,2 | 10,2 | 0,5 | Orage violent le soir. |
| » | » | » | » | 40,2 | 10,9 | 10,1 | 0,5 | Pluie, 2mm. |
| » | » | » | » | » | » | » | » | Pluie, 8mm. |
| » | » | » | » | » | » | » | » | |
| » | » | » | » | » | » | » | » | Total de la pluie, 46mm,5. |

*Le* 19 *août, à une heure de l'après-midi, visite aux griffons.*

Température extérieure, 18,4.

| SOURCES. | TEMPÉRATURE. | SULFURATION. | Ba. Cl. | DÉSULFURATION. |
|---|---|---|---|---|
| Tambour, douche n° 2. . . . . . . . | 45, | 12,9 | 11,9 | 0,1 |
| Entrée, douche n° 1. . . . . . . . . . | 45, | 12,5 | 11,7 | 0,2 |
| *Idem*, douche n° 2. . . . . . . . . . | 44,8 | 12,7 | 11,8 | 0,2 |
| Bain neuf. . . . . . . . . . . . . . . | 39, | 14,4 | 12, | 0,2 |
| Gency ancienne. . . . . . . . . . . . | 38,4 | 12,6 | 12,1 | 0,2 |
| Polard, douche n° 2. . . . . . . . . | 39,2 | 8,5 | 8, | 0,2 |
| *Idem*, douche n° 1. . . . . . . . . | 38,8 | 8,6 | 8,1 | 0,2 |
| Dassieu. . . . . . . . . . . . . . . . | 38,2 | 8, | 7,5 | 0,1 |
| Gency nouvelle. . . . . . . . . . . . | 34,8 | 12,3 | 11,8 | 0,2 |
| Tunnel. . . . . . . . . . . . . . . . | 27,6 | 6,1 | 5,9 | 0,2 |
| Chapelle. . . . . . . . . . . . . . . | 33,2 | 6, | 5,6 | 0,1 |

BARÉGES

| JOURS DU MOIS. | TEMPÉRATURE. | BARO-MÈTRE réduit à zéro. | PLUVIOMÈTRE. | TAMBOUR. | | | | ENTRÉE. | | | | CHAPELLE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tempéra-ture. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfura-tion. | Tempéra-ture. | Sulfuration. | Ba. Cl | Désulfura-tion. | Tempéra-ture. | Sulfuration. | Ba. Cl. |
| 1 | 17, | 661,5 | » | 44, | 12,5 | 11,3 | 0,1 | 42,4 | 11,1 | 10,1 | 0,4 | 32, | 5,7 | 5, |
| 2 | 11,8 | 660,9 | 12mm,5 | 44, | 12,6 | 11,8 | 0,1 | 42,6 | 11,6 | 10,3 | 0,3 | 32, | 5,6 | 5, |
| 3 | 12,6 | 663,5 | 1mm, | 44, | 12,7 | 11,3 | 0,2 | 42,8 | 11,6 | 10,2 | 0,5 | 32, | 5,8 | 5, |
| 4 | 20,2 | 663,3 | » | 44, | 12,4 | 11,6 | 0,1 | 42,2 | 11,2 | 10,2 | 0,5 | 32,2 | 5,9 | 5, |
| 5 | 17,8 | 664,9 | 2mm, | 44,2 | 12,6 | 11,8 | 0,2 | 42,4 | 12,1 | 11,4 | 0,5 | 32,2 | 5,8 | 5, |
| 6 | 13,2 | 664,1 | 2mm,5 | 44, | 12,5 | 11,8 | 0,2 | 43, | 11,9 | 10,7 | 0,4 | 32,4 | 5,7 | 5, |
| 7 | 10,6 | 662,3 | 11mm,5 | 44, | 12,7 | 11,7 | 0,2 | 42,2 | 11,8 | 10,5 | 0,4 | 32,2 | 5,6 | 5, |
| 8 | 13, | 661,9 | 4mm, | 44, | 12,7 | 11,5 | 0,2 | 42,4 | 12, | 10,5 | 0,4 | 32, | 5,7 | 5, |
| 9 | 15,2 | 663,2 | » | 44, | 12,7 | 12, | 0,2 | 43, | 12, | 10,8 | 0,4 | 32, | 5,8 | 5, |
| 10 | 15,2 | 661,4 | » | 44, | 12,8 | 12, | 0,2 | 42,8 | 11,6 | 10,4 | 0,4 | 32, | 6, | 5, |
| 11 | 11,8 | 659,8 | » | 44, | 12,6 | 11,7 | 0,2 | 42,2 | 11,5 | 10,4 | 0,4 | 32, | 5,7 | 5, |
| 12 | 10,4 | 660,9 | 2mm, | 44, | 12,9 | 12, | 0,2 | 42,2 | 11,8 | 10,4 | 0,5 | 31,8 | 5,9 | 5, |
| 13 | 12,8 | 662,3 | » | 44, | 12,6 | 11,2 | 0,2 | 42,4 | 11,8 | 10,8 | 0,4 | 32, | 5,8 | 5, |
| 14 | 10,8 | 663,5 | 5mm, | 44, | 12,5 | 11,7 | 0 2 | 43, | 11,5 | 10,2 | 0,5 | 32, | 5,8 | 5, |
| 15 | 10,6 | 664,9 | 4mm,5 | 44, | 12,9 | 11,3 | 0,2 | 42,2 | 11,6 | 10,5 | 0,4 | 32, | 6, | 5, |
| 16 | 11,2 | 665,4 | 2mm, | 44, | 12,9 | 11,8 | 0,2 | 42,6 | 11,7 | 10,5 | 0,5 | 32, | 6, | 5, |
| 17 | 13, | 664,8 | » | 44, | 12,4 | 11,4 | 0,1 | 42, | 11,1 | 10‘3 | 0,5 | 32, | 5,8 | 5, |
| 18 | 10,4 | 662,9 | » | 44,2 | 12,4 | 11,4 | 0,2 | 42,4 | 11,4 | 10,3 | 0,5 | 32, | 5,9 | 5, |
| 19 | 13. | 662,9 | » | 44,2 | 12,7 | 12, | 0,2 | 42,6 | 11,5 | 9,8 | 0,5 | 32, | 5,6 | 5, |
| 20 | 12,8 | 662,2 | » | 44, | 12,8 | 12, | 0,2 | 42,2 | 11,4 | 10,1 | 0,5 | 32, | 6, | 5, |
| 21 | 15,2 | 662,9 | » | 44, | 12,9 | 12,2 | 0,2 | 42,2 | 11,4 | 10,1 | 0,5 | 32, | 5,7 | 5, |
| 22 | 16,8 | 663,5 | » | 44,2 | 12,5 | 11,8 | 0,2 | 42,8 | 11,7 | 9,6 | 0,5 | 32, | 5,2 | 4, |
| 23 | 18,4 | 663,1 | » | 44,2 | 12,7 | 12,1 | 0,2 | 42,8 | 11,7 | 10, | 0,5 | 32,2 | 5,8 | 5, |
| 24 | 22, | 662,5 | » | 44, | 12,7 | 12,1 | 0,2 | 42,6 | 11,8 | 10,5 | 0,5 | 32,2 | 6,1 | 5, |
| 25 | 22,8 | 663,4 | » | 44,2 | 12,9 | 11,8 | 0,2 | 42,4 | 11,5 | 10, | 0,5 | 32,2 | 5,5 | 5, |
| 26 | 22,8 | 663,3 | » | 44,2 | 12,9 | 11,3 | 0,2 | 42,2 | 11,9 | 10,6 | 0,4 | 32,2 | 5,7 | 5, |
| 27 | 23, | 663,2 | » | 44,2 | 12,7 | 12, | 0,2 | 43, | 11,8 | 11, | 0,5 | 32,2 | 6,1 | 5, |
| 28 | 20,6 | 663, | » | 44, | 13, | 12,3 | 0,2 | 43, | 12, | 11,2 | 0,4 | 32, | 5,9 | 5, |
| 29 | 21,2 | 661,2 | » | 44,2 | 13, | 12,1 | 0,2 | 43, | 11,9 | 10,8 | 0,4 | 32,4 | 5,8 | 5, |
| 30 | 20, | 661,5 | 4mm, | 44,2 | 13, | 12,2 | 0,2 | 42,8 | 11,8 | 10,7 | 0,4 | 32,2 | 5,8 | 5, |
| 31 | 20,8 | 661,7 | » | 44,2 | 13, | 12,1 | 0,2 | 43, | 11,9 | 10,5 | 0,5 | 32,2 | 6,1 | 5, |
| Total de la pluie. | | | 51mm 0 | | | | | | | | | | | |

869.

| …OLARD. | | | PISCINE MILITAIRE. | | | | FILET VIERGE. | | | | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | |
| ,8 | 7,1 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| ,9 | 7,4 | 0,2 | » | » | » | » | » | » | » | » | Toute la nuit du 1er au 2, orage. Décharges électriques violentes et fréquentes. |
| ,1 | 7,1 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| ,1 | 7,3 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| , | 7,1 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | La nuit, orage. |
| ,1 | 7,3 | 0,3 | 37, | 5,9 | 5, | 0,7 | 42,8 | 12,6 | 12,1 | 0,2 | |
| ,8 | 7,1 | 0,3 | 36,8 | 5,8 | 4,7 | 0,8 | 42,6 | 12,7 | 12, | 0,2 | |
| ,9 | 7,2 | 0,3 | 36,8 | 5,6 | 4,4 | 0,7 | 42,4 | 12,8 | 11,9 | 0,2 | |
| ,2 | 7,4 | 0,3 | 36,8 | 5,8 | 4,8 | 0,8 | 42,4 | 12,7 | 12,1 | 0,2 | |
| , | 7,4 | 0,3 | 36,6 | 5,9 | 4,9 | 0,8 | 42,6 | 12,9 | 12, | 0,2 | |
| ,1 | 7,3 | 0,3 | 36,8 | 5,6 | 5,2 | 0,9 | » | » | » | » | |
| ,9 | 7,1 | 0,3 | 36,8 | 5,7 | 5, | 0,8 | » | » | » | » | |
| ,9 | 7,3 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| , | 7, | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| , | 7,1 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| , | 7,3 | 0,3 | 36,4 | 5,7 | 4,8 | 0,7 | 42,2 | 12,9 | 12, | 0,2 | |
| , | 7,4 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| , | 7, | 0,3 | 36,6 | 5,7 | 5, | 0,7 | 42,2 | 12,7 | 11,9 | 0,2 | |
| , | 7,2 | 0,3 | 36,4 | 5 6 | 4,9 | 0,7 | 42,2 | 12,8 | 11,7 | 0,2 | |
| , | 7,3 | 0,3 | 36,4 | 5,8 | 5,1 | 0,7 | 42,4 | 12.4 | 11, | 0,2 | |
| ,1 | 7,3 | 0,3 | 36,2 | 5,8 | 4,7 | 0,8 | 42,4 | 12,9 | 11,5 | 0,2 | |
| 3, | 7,1 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 7,8 | 6,9 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 3,1 | 6,9 | 0,3 | 37, | 5,2 | 4,3 | 0,7 | 42,6 | 12,7 | 11,9 | 0,2 | |
| 3, | 7, | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | Les expériences ont été faites dans l'après-midi, à 3 heures. |
| 3,1 | 7,2 | 0,3 | 37, | 5,5 | 4,7 | 0,8 | 42,8 | 13, | 12,4 | 0.1 | |
| 3,1 | 7,1 | 0,4 | 37, | 5,6 | 5, | 0,8 | 42,8 | 13, | 12,4 | 0,2 | |
| 3,2 | 7,4 | 0,2 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 3, | 7,1 | 0,2 | » | » | » | » | » | » | » | » | Le soir, à 4 heures, orage. |
| 3, | 7,3 | 0,3 | 37, | 5,4 | 4,5 | 0,8 | 42,8 | 13, | 12,2 | 0,2 | |
| 8, | 7, | 0,3 | 37, | 5,6 | 4,7 | 0,8 | 43, | 13,1 | 12,4 | 0,2 | L'après-midi, orage à 2 heures. |

*Le 17 septembre, à une heure de l'après-midi, visite aux griffons.*

Température extérieure.

| SOURCES. | TEMPÉRATURE. | SULFURATION. | Ba. Cl. | DÉSULFURATION. |
|---|---|---|---|---|
| Tambour, douche n° 2. . . . . . . . | 45,2 | 13,3 | 12,1 | 0,1 |
| Entrée, douche n° 1. . . . . . . . . . . | 44,8 | 13, | 12,3 | 0,2 |
| *Idem*, douche n° 2. . . . . . . . . . . | 44,6 | 13,1 | 12,4 | 0,2 |
| Bain neuf. . . . . . . . . . . . . . . | 40,2 | 12,8 | 12, | 0,2 |
| Gency ancienne. . . . . . . . . . . . | 39,4 | 13, | 12,4 | 0,2 |
| Polard, douche n° 2. . . . . . . . . | 38,6 | 8,7 | 8,3 | 0,2 |
| *Idem*, douche n° 1. . . . . . . . . . | 39, | 9, | 8,5 | 2 |
| Dassieu. . . . . . . . . . . . . . . . | 38, | 8,5 | 8, | 0,2 |
| Gency nouvelle. . . . . . . . . . . . | 34,6 | 12,4 | 12, | 0,2 |
| Tunnel. . . . . . . . . . . . . . . . . | 27,4 | 6,3 | 5,8 | 0,2 |
| Chapelle. . . . . . . . . . . . . . . . | 33,2 | 6,3 | 5,8 | 0,2 |

Barèges,

| JOURS DU MOIS. | TEMPÉRATURE. | BAROMÈTRE réduit à zéro. | PLUVIOMÈTRE. | TAMBOUR. | | | | ENTRÉE. | | | | CHAPELLE. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. |
| 1 | 15,6 | 661,7 | 1$^{mm}$,5 | 44,2 | 13, | 12, | 0,2 | 42,8 | 11,9 | 10, | 0,4 | 32,2 | 6,1 | 5,8 |
| 2 | 11,8 | 662,1 | 13$^{mm}$, | 44, | 12,6 | 12,1 | 0,2 | 43, | 12,1 | 10,9 | 0,4 | 32, | 5,8 | 5,4 |
| 3 | 12,6 | 659,9 | » | 44, | 13, | 12,4 | 0,2 | 42,6 | 11,8 | 10,9 | 0,5 | 32,2 | 6,1 | 5,8 |
| 4 | 13, | 658,6 | 6$^{mm}$,5 | 44,2 | 13, | 11,9 | 0,2 | 42,8 | 12, | 10,6 | 0,5 | 32, | 6,1 | 5,7 |
| 5 | 17,8 | 659,2 | 8$^{mm}$, | 44,2 | 13,2 | 11,2 | 0,2 | 42,4 | 12,2 | 10,8 | 0,5 | 32,2 | 6,1 | 5,6 |
| 6 | 12,8 | 660,7 | 3$^{mm}$,5 | 44, | 13,1 | 12,1 | 0,2 | 42,6 | 11,9 | 10,5 | 0,5 | 32, | 6, | 5,5 |
| 7 | 12,2 | 662,6 | 2$^{mm}$, | 44,8 | 13,1 | 11,8 | 0,2 | 42, | 12,1 | 10,9 | 0,5 | 31,8 | 6,2 | 5,7 |
| 8 | 17,2 | 659,7 | » | 44, | 12,9 | 12, | 0,1 | 42,4 | 11,5 | 10,4 | 0,4 | 32, | 5,9 | 5,4 |
| 9 | 17,4 | 660,5 | 7$^{mm}$,5 | 44,2 | 12,8 | 12, | 0,1 | 42,2 | 12, | 10,8 | 0,4 | 32, | 5,8 | 5,3 |
| 10 | 20, | 655,8 | » | 44,2 | 13,1 | 12, | 0,2 | 42,6 | 11,9 | 10,9 | 0,5 | 32, | 6, | 5,3 |
| 11 | 12,8 | 655,7 | 5$^{mm}$,5 | 44, | 12,9 | 12, | 0,1 | 42,9 | 11,8 | 10,7 | 0,4 | 32, | 6, | 5,5 |
| 12 | 15,6 | 659,4 | » | 44,2 | 12,7 | 11,8 | 0,1 | 42,4 | 11,8 | 10,1 | 0,4 | 32, | 5,5 | 5,1 |
| 13 | 14,2 | 660,7 | » | 44, | 12,9 | 12, | 0,1 | 42,6 | 12, | 10,5 | 0,5 | 32,2 | 6,1 | 5,4 |
| 14 | 15,4 | 664,8 | » | 43,8 | 13, | 12,6 | 0 1 | 42,4 | 12,1 | 10,7 | 0,5 | 32,2 | 6,2 | 5,8 |
| 15 | 18,2 | 662,8 | » | 44, | 13,2 | 12,4 | 0,1 | 42,2 | 12,2 | 11, | 0,5 | 32,2 | 6,2 | 5,9 |
| 16 | 15, | 662,2 | » | 44, | 13,2 | 12,3 | 0,2 | 42,2 | 11,9 | 11, | 0,5 | 32, | 6,3 | 6, |
| 17 | 17,2 | 662,3 | » | 44, | 13,2 | 11,7 | 0,1 | 42, | 12,2 | 10,7 | 0,4 | 32,2 | 6,5 | 5,6 |
| 18 | 19,6 | 662, | » | 44, | 13, | 12,1 | 0,2 | 42,6 | 12, | 11,4 | 0,5 | 32,2 | 6,2 | 5,9 |
| 19 | 18,2 | 658,7 | » | 44, | 13, | 12,3 | 0,2 | 42, | 12,14 | 11,2 | 0,4 | 32,2 | 6,1 | 5,8 |
| 20 | 20,6 | 657,6 | 0$^{mm}$,5 | 44, | 13, | 12,1 | 0,2 | 42,2 | 11,7 | 11, | 0,5 | 32, | 6,2 | 5,6 |
| 21 | 10,4 | 661,2 | » | 44, | 13,1 | 12,4 | 0,1 | 42,2 | 12, | 10,8 | 0,5 | 32, | 6,1 | 5,5 |
| 22 | 11,4 | 666,3 | » | 44, | 13, | 12,3 | 0,1 | 42,2 | 12, | 11,2 | 0,4 | 32, | 6,3 | 5,7 |
| 23 | 14,2 | 667,6 | » | 43,8 | 12,7 | 12, | 0,1 | 42,2 | 11,8 | 10,5 | 0,5 | 32, | 6,2 | 5,8 |
| 24 | 14,6 | 667,7 | » | 44, | 13,1 | 12,4 | 0,1 | 41,8 | 11,7 | 10,5 | 0,6 | 32, | 6,3 | 5,8 |
| 25 | 18,2 | 664,7 | » | 43,8 | 13,2 | 12,3 | 0,2 | 42,2 | 12,1 | 11, | 0,5 | 32, | 6, | 5,7 |
| 26 | 18,4 | 663,7 | » | 44, | 13,1 | 12,4 | 0,1 | 42,4 | 12,2 | 11,2 | 0,5 | 32,2 | 6,2 | 5,6 |
| 27 | 18,2 | 662,2 | » | 44, | 13, | 12,3 | 0,1 | 42,4 | 11,8 | 11,2 | 0,4 | 32, | 6,2 | 5,8 |
| 28 | 18,8 | 660,7 | » | 44, | 13,1 | 12,1 | 0,1 | 42, | 12,2 | 10,7 | 0,5 | 32, | 6,1 | 5,5 |
| 29 | 18,4 | 651,4 | » | 44, | 13,2 | 12,5 | 0,1 | 42, | 12, | 11,7 | 0,5 | 32,2 | 6,1 | 5,6 |
| 30 | 12,8 | 652,4 | 2$^{mm}$, | 43,8 | 13,1 | 12, | 0,2 | 41,5 | 12, | 11, | 0,5 | 31,8 | 6, | 5,5 |
| Total de la pluie. | | | 50$^{mm}$,0 | | | | | | | | | | | |

*embre* 1869.

| POLARD. | | | PISCINE MILITAIRE. | | | | FILET VIERGE. | | | | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | Température. | Sulfuration. | Ba. Cl. | Désulfuration. | |
| 7,9 | 7,2 | 0,3 | 37, | 5,4 | 4,7 | 0,8 | 43, | 13,1 | 11,7 | 0,2 | |
| 8,3 | 7,8 | 0,3 | 37, | 5,4 | 4,5 | 0,8 | 42,4 | 13,1 | 11,9 | 0,2 | |
| 8, | 7,6 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8, | 7,2 | 0,3 | 37, | 5,6 | 4,9 | 0,8 | 42,6 | 13, | 12,3 | 0,1 | |
| 8,2 | 7,7 | 0,3 | 37, | 6, | 5,3 | 0,8 | 42,4 | 13,2 | 12,6 | 0,2 | La nuit, décharges électriques violentes. |
| 8,2 | 7, | 0,3 | 36,8 | 5,7 | 4,6 | 0,7 | 42,6 | 13,2 | 12,3 | 0,2 | |
| 8,1 | 7,6 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,1 | 7,2 | 0,2 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,2 | 7,4 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8, | 7,3 | 0,4 | 37, | 5,7 | 5,4 | 0,9 | 42,8 | 13,1 | 12,4 | 0,2 | Ouragan pendant la nuit. |
| 7,9 | 7,3 | 0,3 | 37, | 5,7 | 5,1 | 0,8 | 42,6 | 13,1 | 12,2 | 0,1 | A 5 heures du matin, secousses de terre. |
| 8, | 7,5 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,1 | 7,5 | 0,2 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,2 | 7,4 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,2 | 7,6 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,3 | 7,6 | 0,4 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,2 | 7,3 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,2 | 7,4 | 0,4 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8, | 7,4 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,3 | 7,4 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8, | 7,6 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,3 | 7,9 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,4 | 7,5 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,2 | 7,6 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,3 | 7,8 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,1 | 7,5 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,3 | 7,6 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,4 | 7,7 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,3 | 7,7 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |
| 8,5 | 7,9 | 0,3 | » | » | » | » | » | » | » | » | |

## SUR LA DEXTRINE INSOLUBLE DANS L'EAU ;

Par M. Musculus.

Dans le cours de mes recherches sur la constitution chimique de l'amidon, j'ai été amené, l'année dernière, à préparer une dextrine insoluble dans l'eau, en chauffant de la fécule avec l'acide acétique cristallisable.

Cette dextrine, suivant la description que j'en ai faite, est composée de fragments de grains de fécule dont l'organisation s'est conservée, malgré la modification chimique qu'ils ont subie. C'est ce qui explique leur insolubilité dans l'eau.

On peut les rendre solubles en les chauffant avec de l'eau à 100° pendant 10 à 12 heures. On obtient alors, après évaporation, une poudre jaunâtre analogue à la dextrine ordinaire.

Si, au lieu d'évaporer à siccité, on s'arrête à la consistance sirupeuse, et que l'on place la solution ainsi concentrée dans un endroit frais, on voit qu'elle se trouble au bout de quelques jours. Il se forme une matière insoluble qui reste suspendue dans le liquide, mais que l'on peut isoler en étendant le sirop d'une grande quantité d'eau. On lave le précipité à plusieurs reprises et on le sèche. On obtient ainsi une poudre blanche qui n'est autre chose que de la dextrine insoluble, mais celle-ci n'est plus formée par des fragments de grains de fécule, c'est une masse amorphe dans laquelle le microscope ne fait découvrir aucune trace de structure.

Elle est insoluble dans l'eau froide ;

Elle se dissout rapidement dans l'eau chauffée à 50° environ ;

Elle ne se précipite pas par le refroidissement;

Par l'évaporation à siccité, elle devient de nouveau insoluble;

A l'état solide, l'iode la colore en rouge-brun et quand elle est en solution, en rouge-violet.

On obtient le même produit directement, en saccharifiant la

fécule avec la diastase et en arrêtant l'opération au momen où le liquide se colore en rouge-violet avec l'iode.

Le sirop obtenu après filtration et évaporation se prend en masse par le refroidissement, quand on n'a pas poussé la saccharification trop loin. Par ce moyen on peut en préparer de grandes quantités.

En faisant bouillir la fécule avec de l'eau additionnée d'acide sulfurique, on obtient encore de la dextrine insoluble, mais celle-ci jouit de propriétés nouvelles.

On arrête, comme précédemment, l'opération quand l'iode produit dans le liquide une coloration rouge. Dans le cas présent, on peut chauffer jusqu'à ce que la coloration avec l'iode soit devenue rouge pelure d'oignon. Mais il ne faut pas dépasser ce point; car on n'obtiendrait plus de dextrine insoluble.

On sature avec de la craie, on filtre et on évapore en consistance de sirop, on filtre de nouveau pour séparer le sulfate de chaux qui s'est précipité, puis on abandonne le produit dans un endroit où la température ne dépasse pas 15°.

Au bout de 12 heures, on voit déjà apparaître un léger trouble, c'est la dextrine qui commence à se précipiter, mais au lieu de rester en suspension dans le liquide comme la précédente, elle gagne le fond où elle ne tarde pas à former un dépôt qui devient de jour en jour plus abondant.

Quand on examine ce dépôt au microscope, on remarque qu'il est composé d'une foule de petits grains arrondis.

Ces grains sont d'autant plus volumineux qu'ils ont séjourné plus longtemps dans le sirop. Ainsi, dans les huit premiers jours, leur diamètre est à peine de $0^{mm},001$, après un mois il atteint $0^{mm},010$ et au bout de trois mois $0^{mm},030$. Je parle des plus grands, car on en sait de toutes les dimensions, comme dans l'amidon.

L'accroissement se fait par couches concentriques.

Pour apercevoir cette structure au microscope, il est bon de se servir de l'objectif à immersion et d'affaiblir considérablement la lumière au moyen du diaphragme. On voit alors nettement des lignes circulaires au nombre de 568 et disposées régulièrement autour d'un point central.

Ces grains sont insolubles dans l'eau froide.

Ils se dissolvent brusquement dans l'eau chauffée à 50°.

Par le refroidissement, ils ne se précipitent pas.

En évaporant la solution en consistance de sirop, ils se forment de nouveau.

Par l'évaporation à siccité, il se dépose une matière insoluble dans l'eau froide et amorphe, qui ressemble beaucoup à la dextrine obtenue à l'aide de la diastase ou de l'acide acétique, mais qui s'en distingue non-seulement parce qu'elle est susceptible de prendre la forme granulée quand elle est placée dans les conditions convenables, mais encore par la coloration que lui communique l'iode : elle prend, en effet, avec ce réactif une couleur bleue pure, sans mélange de rouge, quand elle est à l'état solide et une couche rouge vineuse et même rouge pelure d'oignon, sans nuance de bleu, quand elle est en solution, tandis que la première, qui reste toujours amorphe, se colore en rouge-brun à l'état solide et en rouge-violet quand elle est dissoute.

L'iode ne colore par les grains de dextrine, mais il les désagrége s'il est employé en excès. En suivant le phénomène sous le microscope, on voit les globules disparaître peu à peu et bientôt on n'aperçoit plus qu'une matière amorphe uniformément colorée en bleu.

En examinant au polarimètre les deux variétés de dextrine que j'ai décrites, on ne remarque pas de différence entre leur pouvoir rotatoire. Leur pouvoir rotatoire spécifique est $[\alpha] = + 208°$, par conséquent notablement supérieur à celui de la dextrine ordinaire qui est $[\alpha] = + 138°,7$.

---

# REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

M. Wurtz expose, au nom de M. Deboux, un nouveau signe de la mort réelle ; voici en quoi consiste ce signe :

Si l'on instille dans l'œil d'un homme vivant quelques gouttes d'une solution d'atropine, on remarque, au bout de peu de temps, qu'il se produit une dilatation de la pupille, dilatation très-facile à constater par comparaison avec l'œil non soumis à l'influence de l'atropine et dont la pupille ne s'est point dilatée. Cette action de l'atropine est constante, quel que soit l'état de l'œil et quel que soit l'état général du sujet. Elle

est tellement indépendante de l'œil, qu'elle se produit dans les cas d'amaurose complète, de paralysie ou de section de la troisième paire, de la section de tous les nerfs ciliaires. Elle se manifeste aussi, d'après Meuriot, sur l'œil qui vient d'être extirpé de l'orbite, aussi longtemps que persiste la contractilité musculaire. On peut donc affirmer que, sur l'homme vivant, l'atropine produit toujours une dilatation pupillaire, de sorte que quand l'atropine restera sans effet, on pourra affirmer que la contractilité musculaire a disparu, c'est-à-dire que la vie a entièrement abandonné l'organisme.

Toutefois, il est nécessaire de faire une exception à cette proposition générale; il peut arriver effectivement que le sujet à examiner présente une dilatation pupillaire, même dans le cas de mort apparente : seulement la dilatation ici n'est pas très-considérable. Elle serait énorme dans le cas d'empoisonnement par la belladone. Il est donc nécessaire de faire une *contre-épreuve*, et en ayant recours à la fève de Calabar, on éviterait facilement une erreur funeste. (*Académie des sciences.*)

---

*Sur l'emploi de la créosote dans le traitement de la fièvre typhoïde.* — « Ce travail nous paraît complémentaire de celui de M. Pécholier, auquel revient l'honneur d'avoir appelé l'attention sur un mode de traitement nouveau de la fièvre typhoïde. Nous croyons avoir précisé davantage l'action de la créosote dans ce cas, au point de vue clinique, et nous résumons nos observations en disant :

1° La fièvre typhoïde paraît due à l'introduction dans l'organisme d'un virus dont le mode d'action est sans doute l'évolution d'un ferment.

2° La créosote agit probablement sur cette fermentation, comme on le constate dans les expériences directes ordinaires, en modifiant, sinon en annulant cette évolution morbide.

3° A défaut de preuves plus directes, cette action se traduit par :

*a* Diminution de l'intensité de la fièvre ;

*b* Diminution de la durée de la période fébrile ;

*c* Diminution des symptômes locaux et généraux typhoïdes ;

*d* Action locale sur la muqueuse digestive.

4° La créosote paraît devoir être préférée à l'acide phénique, qui ne semble pas avoir donné des résultats très-satisfaisants, et n'est pas toujours facilement supporté.

5° Il paraît logique d'essayer le traitement créosoté dans d'autres maladies infectieuses, d'une évolution analogue à celle de la fièvre typhoïde, la variole, par exemple.

6° Si l'action de la créosote peut être acceptée dans le traitement d'une maladie infectieuse due à une fermentation organique, rien n'autorise cependant à lui attribuer une vertu préservatrice. » (*Mémoire adressé par M. Morache, à l'Académie des sciences.*)

---

*Dangereux effets du bromure de potassium administré à hautes doses.* — Le bromure de potassium a été prescrit par M. Brown-Séquard, dans

les cas d'insomnie, à doses progressivement croissantes, jusqu'à celle de 12 grammes par jour, sans aucune modification fâcheuse pour l'organisme. Chez quelques épileptiques, ce médicament, à la dose de 4 grammes, a donné lieu à un affaissement d'apparence paralytique.

Cette diversité d'actions physiologiques, déjà signalée par M. Brown-Séquard, a été confirmée par M. Vulpian, qui en a cité plusieurs exemples fort intéressants.

Dans le premier fait rapporté par ce médecin, il s'agit d'une femme atteinte, depuis quinze jours, d'une névralgie sciatique accompagnée de douleurs atroces ne permettant pas un seul instant de sommeil. Ayant eu recours sans succès aux opiacés, M. Vulpian prescrivit 4 grammes de bromure, dose qu'il porta en quelques jours à 8 grammes. Or, cinq jours après l'administration de ces 8 grammes, la malade éprouva un tel affaiblissement, qu'elle ne pouvait demeurer ni debout ni assise; elle ressentait en même temps des douleurs vers l'isthme du gosier, puis il survint une incontinence des matières fécales.

L'usage du bromure fut remplacé par l'acétate de strychnine à la dose de 5 milligrammes par jour et pendant douze jours consécutifs. Quatre jours après la suppression du bromure, les forces commencèrent à reparaître en même temps que les douleurs perdaient de leur acuïté. Cinq semaines plus tard, cette malade était en pleine santé.

Une choréique, âgée de 63 ans, prit successivement 4, 6, 8 et 10 grammes de bromure de potassium par jour. A partir du huitième jour de ce traitement, la malade perdit l'appétit; il y eut chez elle, comme chez la précédente, prostration complète et incontinence fécale. Comme la malade précédente aussi, elle fut mise à l'usage de l'acétate de strychnine, à la dose de 5 à 20 milligrammes en vingt-quatre heures. Grâce à la strychnine, cette femme sortit de l'affaissement dans lequel elle était tombée, mais elle ne fut point délivrée de sa chorée chronique.

Chez un troisième sujet, le bromure avait été prescrit contre des douleurs très-vives accompagnant une paraplégie consécutive à une hémorrhagie cérébrale. Le bromure ayant été donné sans succès, pendant cinq semaines, à la dose de 3 et 4 grammes, il fut porté à 6, puis à 8 grammes. Après cinq jours de cette dernière dose, mêmes accidents que dans les cas précédents; même rémission après l'interruption du traitement.

A propos de ces faits, M. Vulpian nous informe que le bromure de potassium est généralement peu avantageux pour combattre les phénomènes douloureux liés aux affections de la moelle, tandis qu'il réussit bien dans les céphalalgies. (*Journal de médecine et de chirurgie.*)

---

***Recherches sur les causes de la gravité particulière des anthrax et des furoncles de la face***, par M. Reverdin. — L'auteur traite d'une manière complète ce sujet, aux points de vue historique, anatomopathologique et clinique. Une observation dans laquelle l'examen microscopique a été fait avec le plus grand soin, lui a démontré l'existence d'une phlébite étendue à toutes les veines de la face. Rapprochée de plusieurs

faits analogues, cette observation permet à M. Reverdin de conclure que la gravité des anthrax de la face est due à la phlébite qui, prenant naissance dans le foyer de l'anthrax, se propage à la face, au cou et même plus loin, et pénètre par la veine ophthalmique dans les sinus caverneux. Dans le fait principal observé par l'auteur, il y eut une phlébite suppurée de la jugulaire interne, abcès métastatique des poumons et du rein. (*Archives générales de médecine.*)

---

M. le baron Larrey présente à l'Académie, de la part de M. le général Barnes, chirurgien général de l'armée des Etats-Unis d'Amérique, un rapport de M. le lieutenant-colonel Woodward, chirurgien assistant, sur l'application du magnésium et de la lumière électrique à la photomicrographie.

« Rappelant d'abord, dit M. Larrey, les premières recherches, et notamment les indications du docteur Lionel Beale, sur ce sujet, M. Woodward expose dans son rapport la série des expérieuces faites par lui-même sur la lumière artificielle.

« La description, avec l'image de l'appareil et une dizaine de planches, comme spécimens, d'une netteté parfaite, figurant divers objets d'histoire naturelle ou d'anatomie pathologique, donne à ce travail un intérêt digne de la compétence des observateurs et de l'attention de l'Académie. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 30 mai.)

---

*Sur l'empoisonnement par l'acide cyanhydrique et les cyanures*, par M. Bonjean. — Les animaux que l'auteur a empoisonnés avec de l'acide cyanhydrique ou du cyanure de potassium ont, sauf de légères différences, présenté les mêmes symptômes. Ces mêmes animaux ont toujours été rappelés à la vie lorsqu'il y a eu une diminution sensible dans les phénomènes toxiques. L'acide prussique ne tue donc pas toujours d'une manière foudroyante ; cependant son action est certainement subordonnée aux doses qui sont administrées.

La rigidité cadavérique commence généralement deux heures après la mort, mais la chaleur s'est toujours prolongée au delà de ce terme, et souvent elle n'a cessé de se montrer qu'au bout de 8 heures. Ainsi, les corps des animaux restent chauds longtemps après que la roideur s'est établie. La putréfaction n'a pas paru être retardée dans ce genre d'empoisonnement.

La putréfaction cadavérique fait disparaître l'acide prussique et le cyanure de potassium, on n'en retrouve plus après un mois d'inhumation. Ce résultat s'explique facilement par la grande tendance de ces corps à se changer en carbonate d'ammoniaque et de potasse, ainsi qu'en acide formique, surtout sous l'influence de la fermentation putride. Il est difficile de constater d'une manière certaine, quand même l'examen serait fait peu de temps après la mort, la présence de l'acide prussique et du cyanure de potassium chez les animaux qui n'ont pris de ce poison que juste la quantité nécessaire pour donner la mort. M. Bonjean dit

que l'on ne doit pas se refuser à admettre que l'acide prussique peut se trouver parfois parmi les nombreux produits auxquels donne lieu la fermentation putride. Il ajoute aussi que l'expert doit être circonspect en pareille matière, puisque l'on peut obtenir des traces non équivoques d'acide prussique ou au moins de cyanure, là où une main criminelle n'a pas agi, tandis que le poison n'est pas toujours retrouvé chez des sujets qui ont succombé à son action. Heureusement, dit-il, que dans ces derniers cas, les symptômes qui ont précédé la mort et les résultats de l'autopsie viennent en aide aux médecins légistes et aux magistrats pour qu'ils puissent se former une opinion. (*Comptes rendus*, 1er semestre 1870.)

---

*Histoire naturelle et médicale de la chique* (*rhynchoprion penetrans*), par M. Guyon, ancien inspecteur du service de santé de l'armée, correspondant de l'Académie des sciences. — En présentant cet ouvrage à l'Académie, M. Guyon en a donné une courte analyse que nous reproduirons en partie.

La chique est la *nigua* des Espagnols, le *bicho* et le *bicho des pes* ou *de pe* (ver du pied) des Portugais, le *chegoe* des Anglais, le *sandfloh* (puce de sable des Allemands, etc.)

De toutes les espèces animales du Nouveau Monde, la chique, sous le nom de *nigua*, est, sans contredit, la plus anciennement connue. Cet insecte se rencontre dans toutes les régions tropicales du continent américain et dans les îles qui s'y rattachent, à l'est et à l'ouest; on le trouve même au delà, mais n'atteint pas ni dans le nord, ni dans le sud, le 30e degré de latitude. Bien que, dans toutes ces contrées, on le rencontre en toute saison, la saison des chaleurs est pourtant celle qui lui est la plus favorable. Il peut exister, par importation, soit à l'état de liberté, soit à l'état parasitaire, par des latitudes plus élevées, telles que celle des Canaries, celle de Toulon, même celle de Paris, où il a été observé en 1867, à l'état parasitaire.

L'altitude à laquelle l'insecte peut vivre varie selon la distance de l'équateur, où il existe à une hauteur de 3,100 mètres. Par une certaine latitude, comme par une certaine altitude, deux points encore à déterminer d'une manière précise, la chique se voit avec la puce ordinaire, *pulex irritans*.

Son *habitat*, à la ville et à la campagne, est celui de l'homme et des animaux domestiques, et loin des lieux habités, ceux fréquentés par des animaux sauvages. Dans les habitations, il recherche la poussière, l'âtre des foyers, etc. Il se multiplie rapidement et abondamment dans les écuries et surtout dans les porcheries. Aussi le porc est-il considéré comme le conservateur de l'espèce.

La chique, pendant longtemps, n'a appelé l'attention des voyageurs que par les accidents produits par son parasitisme. Plus tard, cependant, elle a été l'objet d'études sérieuses, dues à un grand nombre de naturalistes. Linné lui a donné le nom de *pulex penetrans*. Les femelles sont plus nombreuses que les mâles dans la proportion de cinq à un.

La piqûre en est incommode comme celle de la puce, mais elle est à

la fois plus prompte et plus vive que la dernière, à raison de la plus grande délicatesse de ses organes perforateurs. Elle se nourrit en suçant le sang de l'homme et des animaux à sang chaud, et c'est ce qu'elle fait à l'instar de la puce, c'est-à-dire à travers l'épiderme. Il en est ainsi pour les deux sexes jusqu'au moment où la femelle passe de son état de liberté à son état parasitaire ou de captivité. Alors sa succion, à elle, au lieu de s'opérer à travers l'épiderme comme auparavant, s'opère au-dessous et sous son abri, en quelque sorte. Cette autre succion, en outre, au lieu d'être passagère, comme la première, est sinon continue, du moins presque continue ; elle s'exerce en même temps sur une plus grande étendue, le sang qu'elle fournit devant alimenter à la fois la mère et sa progéniture ou ses œufs.

L'insecte ayant acquis tout son développement s'accouple, et cet accouplement se fait à l'inverse de celui de la puce, c'est-à-dire le mâle placé sur la femelle. Après quoi il cherche un sujet sur lequel il puisse s'introduire, homme ou animal, et choisit la partie du corps qui lui paraît le mieux appropriée à sa nouvelle existence. Là, il perfore obliquement l'épiderme et s'arrête sur le derme, où il implante son suçoir.

Passé à l'état parasitaire, l'insecte ne communique plus avec l'air extérieur que par les dernières trachées qui lui restent, au nombre de quatre ou deux paires. Les autres se sont effacées par suite des grandes modifications subies par son développement abdominal. L'insecte apparaît alors sous la forme d'une perle déprimée ou bien encore sous celle du fruit du *viscum album*. Il se maintient dans son existence parasitaire jusqu'au terme de la gestation, c'est-à-dire jusqu'à la maturité des œufs. Ceux-ci, alors, sont expulsés ou par l'insecte toujours retenu emprisonné sous l'épiderme, ou bien il est expulsé lui-même avec ses œufs. Il est bien rare qu'il atteigne, dans le parasitisme, le terme normal de la gestation, soit chez l'homme, qui s'en débarrasse plus ou moins vite, soit chez les animaux, qui les détruisent par des moyens variés.

La chique subit, comme la puce, toutes les métamorphoses de la plupart des insectes, en passant par les états de larve et de chrysalide. Pour établir son parasitisme, l'insecte s'attaque aux parties nues de l'homme et des animaux. Quant à celles qui en souffrent le plus fréquemment, ce sont les pieds, dont les os se nécrosent et tombent. De là, et assez souvent, on a dû avoir recours à des amputations plus ou moins importantes, telles que celles de la jambe. Ces désordres sont le produit de l'abondance de la suppuration, d'une part, et, de l'autre, du séjour du pus dans les parties, par la difficulté de son issue au dehors. Une autre cause d'accident, déterminé par le parasitisme, est le tétanos, qu'une simple impression de froid suffit pour développer, en agissant non pas seulement sur des parties en présence de l'insecte, mais encore sur des parties dont il vient d'être retiré. M. Guzan rapporte, à cett occasion, l'observation d'un négrillon qui, porteur de plusieurs chiques aux pieds, fut atteint du tétanos pour s'être refroidi en sortant d'un bain de mer.

On obvie aux accidents parasitaires et on les arrête lorsque déjà ils ont apparu, en enlevant des parties où ils se trouvent les insectes qui

les produisent, et cela se pratique de deux manières selon le nombre des parasites auxquels on a affaire.

Les troupes françaises au Mexique ont eu à souffrir de la nigua, qui arrêtait souvent les hommes dans leur marche. Dans son campement à *Perote*, en novembre 1862, la division Bazaine avait tant d'hommes hors de service par cette cause, que le général avait ordonné, pour la prévenir, une visite journalière des pieds.

La troupe que commandait de Quesada en 1538, sur le plateau de Bogota, fut ainsi infestée par l'insecte, au point de ne pouvoir presque plus marcher; elle en fut délivrée par des Indiens, avec la broche ou grosse épingle (*topo*) qui sert à fixer sur l'épaule la principale pièce de leur vêtement.

La chique est surtout à redouter pour les personnes qui, ne la connaissant pas, et c'est le cas de tous les nouveaux débarqués, viennent à en être atteintes : le mal fait alors les plus rapides progrès. Et, en effet, aux accidents locaux produits par sa présence, succèdent bientôt les accidents généraux constitués par l'absorption ou infection purulente. Cette cause, d'un côté, et de l'autre l'insalubrité des lieux et la misère des populations, ont anéanti nombre de colonies naissantes. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXX.)

---

*Essais de l'opium et du quinquina*, par M. SCHNEIDER.— *Essai de l'opium.* On épuise en plusieurs fois, par 150 grammes d'eau additionnée de 20 grammes d'acide chlorhydrique de 1,12 de densité, 10 grammes d'opium desséché et pulvérisé; la partie non attaquée ne doit pas peser plus de 4g,5. On ajoute 20 grammes de chlorure de sodium à la liqueur acide; après 24 heures de réaction, on sépare, par filtration, le précipité qui s'est formé et on lave le filtre avec de l'eau salée. Le liquide filtré, neutralisé par l'ammoniaque, est alors abandonné pendant 24 heures dans un endroit frais. On réunit les cristaux qui se sont déposés, on les dissout dans l'acide acétique et on les précipite de nouveau par l'ammoniaque. Ce dernier précipité, représenté par la morphine, est lavé, séché et pesé; son poids ne doit pas être moindre de 1 gramme.

*Essais des quinquinas.* — On mélange intimement 20 grammes de quinquina rouge, ou 50 grammes de quinquina jaune, avec le quart du poids de chaux éteinte, et l'on introduit ce mélange dans 10 fois son poids d'alcool à 90 centièmes bouillant; on filtre après un certain temps de macération, et l'on épuise le résidu par de l'alcool. Après avoir distillé la solution alcoolique, acidulée d'acide acétique, on dessèche le résidu au bain-marie, on le dissout dans l'eau à laquelle on a ajouté un peu d'acide acétique, puis on filtre, on concentre par l'évaporation et l'on précipite par la potasse. Le précipité, lavé et desséché, est redissous dans l'alcool bouillant; la solution alcoolique évaporée à sec et le nouveau résidu pesé. Son poids plus ou moins élevé, fait connaître la richesse, en alcaloïde, des deux espèces de quinquina. (*Bulletin de la Société chimique de Paris*, 1870.)

---

*Recherche de la picrotoxine dans la bière*, par M. Koehler. — La picrotoxine est une base organique d'une amertume extrême, dont quelques brasseurs se servent pour remplacer frauduleusement le houblon dans la bière. Le procédé que propose M. Kœhler pour découvrir cette fraude, repose sur la facilité avec laquelle l'éther enlève la picrotoxine à une liqueur acide. On rend la bière fortement ammoniacale, on sépare par le filtre le précipité formé, puis l'on précipite la liqueur devenue claire par une solution concentrée et bouillante d'acétate de plomb, en ayant soin de ne pas en employer en trop grand excès. Le précipité, renfermant les matières gommenses, colorantes et extractives, ainsi que la dextrine, est lavé pendant quelque temps; on débarrasse ensuite la liqueur filtrée de l'excès de plomb qu'elle contient par l'hydrogène sulfuré, et l'on concentre en consistance sirupeuse. Le résidu, fortement chargé d'acide acétique, est alors agité avec de l'éther qui enlève la picrotoxine; celle-ci reste après l'évaporation de l'éther, soigneusement décanté, à l'état d'un résidu jaunatre facile à caractériser. On retrouve ainsi les 3/4 de la picrotoxine dissoute dans la bière.

Cet alcaloïde réduit l'oxyde de cuivre à l'état d'oxydule, se dissout dans l'acide sulfurique concentré avec une coloration rougeâtre et donne, par l'addition du bichromate de potasse à cette solution, une coloration violette, analogue à celle que produit la strychnine, mais qui passe finalement au vert-pomme. Mélangée de 3 à 5 parties de nitrate de potasse, traitée par une ou deux gouttes d'acide sulfurique, puis additionnée immédiatement de soude, elle donne un mélange rouge-brique. (*Bulletin de la Société chimique de Paris*, 1870.)

---

# BIOGRAPHIE.

## NOTICE BIOGRAPHIQUE SUR LE Dr FAURE-VILLAR,

Ancien médecin en chef des Invalides, officier de la Légion d'honneur;

Par le Dr L. Lereboullet,

Médecin-répétiteur à l'École de médecine militaire de Strasbourg.

Le 17 avril 1870 fut pour la médecine militaire un nouveau jour de deuil. Le docteur Faure-Villar était enlevé à l'affection de ses nombreux amis par l'un de ces coups de foudre qui font rentrer l'homme en lui-même et lui démontrent la fragilité de son existence. Tout ému de la perte d'un collègue justement aimé et apprécié, M. le pharmacien principal Langlois s'est déjà rendu, au bord de sa tombe, l'interprète des sentiments unanimes de regret qu'a fait naître cette mort inattendue. Sa voix si autorisée sut rappeler les nombreux services et les qualités éminentes de l'ami qu'il connaissait depuis plus de trente ans. Mais j'ai pensé qu'il appartenait à l'un de ceux qu'unissaient à M. Faure les liens

de la plus affectueuse estime et de la plus vive gratitude, de rendre encore une fois à sa mémoire l'hommage dont elle est digne. Débutant dans le corps de santé militaire, j'ai tenu à donner à l'un de se plus anciens représentants le témoignage de respect qu'inspirent ses longs et honorables services. Puisse ce coup d'œil, jeté sur une existence si bien remplie, adoucir les regrets d'une famille qui perd en M. Faure, non-seulement un parent dont les conseils étaient toujours écoutés avec fruit, mais encore un ami dont le dévouement était à toute épreuve!

Anselme-Claude-Nicolas Faure était né à Marseille, le 17 décembre 1801. Il appartenait à l'une de ces familles patriarcales où l'honnêteté et l'amour du travail semblent héréditaires. Sa mère, femme accomplie, d'un caractère élevé, d'un courage et d'une énergie peu communs, était fille de Dominique Villar, médecin distingué, botaniste éminent, ancien doyen de la faculté de Strasbourg, l'un des hommes les plus justement vénérés du commencement de ce siècle. Elle était sœur du docteur Villar, médecin militaire de talent, ancien médecin en chef de l'hôpital militaire de Besançon. Veuve de très-bonne heure, n'ayant que de modestes revenus, M^me Faure voulut, à défaut de fortune, donner à ses enfants tous les bienfaits de l'éducation. Elle sut leur rappeler que leur grand-père « s'était élevé *seul*, de la condition de simple paysan, au rang de médecin habile, de professeur distingué (1); » elle sut leur inspirer cet esprit d'ordre et de travail, qui exerça sur toute leur carrière une si remarquable influence. Fils de leurs œuvres, ils arrivèrent à des positions éminentes. Tandis que l'aîné, mon excellent et regretté cousin, atteignait, dans les finances, une position élevée, digne de ses hautes capacités, unies à une honorabilité parfaite, son frère Anselme, heureux de marcher sur les traces d'un aïeul dont il était le portrait vivant, terminait, après de brillants succès, ses études préparatoires; et, dès l'âge de 17 ans, entrait dans le corps de santé militaire. C'était l'époque où, livrés à eux-mêmes, n'ayant pas toutes les facilités de travail offertes aujourd'hui aux élèves de nos écoles, les jeunes chirurgiens de l'armée se trouvaient en butte à toutes les tentations. Spirituel et distingué, doué d'un physique agréable, jeune d'âge et de caractère, accueilli avec la plus grande faveur dans une ville où le souvenir de son grand-père lui servait de recommandations, le brillant élève de l'hôpital militaire de Strasbourg aurait pu, comme tant d'autres, se laisser enivrer par des succès mondains et négliger des études souvent arides, toujours pénibles. Mais l'exemple de son frère, qui commençait alors à Paris, au milieu de privations de toutes sortes, une carrière dont les débuts sont toujours pénibles, la déférence avec laquelle il écoutait les conseils de sa mère furent pour lui un encouragement. Il sut mériter l'estime et un avancement rapide. Une première mention honorable remportée en 1819, un premier prix obtenu au con-

(1) *Notice historique sur la vie et les travaux du D^r Villar*, par Victor Bally; Grenoble, 1858, p. 46.

cours de 1822, sont là pour attester et son intelligence et ses efforts. Heureuse était alors l'idée d'accorder au mérite ces récompenses annuelles qui, dès l'entrée de la carrière, établissaient un choix entre les élèves studieux et les étudiants qui se contentaient de remplir les obligations imposées par un règlement peu sévère. Elles créaient des titres scientifiques, qui, s'associant aux titres militaires, rendaient l'avancement plus rapide. Bientôt nommé sous-aide à l'hôpital de Nancy, Faure n'y passait que peu de temps ; il terminait ses études aux hôpitaux d'instruction de Strasbourg, du Val-de-Grâce et du Gros-Caillou : dès l'âge de 22 ans (1823) il soutenait, à la faculté de Strasbourg, sa thèse de docteur en médecine. Nommé le 30 juin 1823 chirurgien aide-major au 10e régiment de dragons, il ne reste dans les régiments qu'un temps assez court. Il n'aimait point, en effet, la vie de garnison, qui entraîne presque toujours avec elle l'impossibilité absolue de se livrer à des études médicales sérieuses. Son caractère aimant et dévoué l'appelait dans les hôpitaux, au lit du malade, sur un champ de bataille où l'on cherche à recueillir en gratitude ce que l'on sème en dévouement, où la conscience du devoir accompli récompense largement des efforts souvent les plus pénibles. Aussi, peu d'années après cette nomination (18 février 1828), le voyons-nous demander et obtenir le poste de médecin du camp de Glomel. Un travail intéressant (1), adressé au conseil de santé, montre déjà les qualités administratives qui distinguèrent plus tard le médecin en chef des Invalides. Faure étudie avec soin les conditions topographiques et l'installation du camp ; il signale toutes les modifications qu'il a obtenues dans l'intérêt de ses malades. Il réclame, avec énergie, ce qui reste à faire pour améliorer les conditions morales et matérielles de l'existence des condamnés. Le résumé médical qui suit cet aperçu topographique est intéressant à divers titres. Partisan enthousiaste des idées broussaisiennes, le médecin du camp de Glomel n'hésite pas à attribuer à la médication antiphlogistique tous les succès qu'il a obtenus. Combien de fois n'ai-je pas entendu M. Faure parler de cette influence qu'exerçait alors sur tous les esprits la doctrine du Val-de-Grâce! L'expérience ne tarda pas à lui en démontrer et l'exclusivisme et les dangers.

Bientôt l'expédition d'Algérie appelle, avec nos soldats, un grand nombre de médecins militaires. Faure est désigné, en 1830, pour faire partie de la colonne expéditionnaire de Bône. Il passe deux années en Afrique ; le 13 décembre 1831, il est rappelé à l'hôpital militaire d'instruction de Strasbourg. La position de *démonstrateur* exigeait un labeur d'une autre nature. Pendant quatre années, Faure dut enseigner l'hygiène à l'hôpital où il avait fait ses premières études. Un nouveau grade l'enleva à Strasbourg, et c'est comme *médecin ordinaire* qu'il fut envoyé à l'hôpital de la Rochelle (1835), puis à Versailles (1836). Le jeune médecin en chef de cet hôpital important tint à prouver qu'il était digne de la mission qu'on lui confiait. Il ne tarda pas, en effet, à adresser

(1) *Compte rendu des maladies observées au camp de Glomel*, publié dans le *Recueil des mémoires de médecine militaire*, t. 29, p. 88 ; 1830.

au conseil de santé un travail des plus sérieux (1). Dans ce mémoire, après avoir énuméré les diverses complications de la rougeole, Faure les étudie synthétiquement, les comparant aux divers symptômes que présente la rougeole dite nomade : « Si l'on analyse physiologiquement les complications que je viens de passer en revue, on reconnaît qu'elles offrent une exagération plus ou moins grande des irritations diverses qui servent de cortége à la rougeole bénigne, exagérations dues à la modalité pathogénique ou au traitement vicieux et se portant de préférence sur tel ou tel organe, selon les circonstances et les idiosyncrasies. » Poursuivant ensuite l'analogie qui existe entre les formes normales et les formes graves de la maladie, étudiant successivement les lésions des muqueuses, la réaction fébrile et l'éruption, il pose avec beaucoup de netteté les bases d'une classification vraiment scientifique. Du reste, ce mémoire présente un intérêt réel, quand il y est traité de la question si controversée du traitement de la rougeole. L'élève de Broussais commence déjà à reconnaître les dangers de la médication antiphlogistique. Il l'abandonne, essaie une médication purement symptomatique et discute, avec un tact médical parfait, les indications à remplir. Ce travail prouvait déjà combien M. Faure s'occupait de ses malades. Un second mémoire (2), justement apprécié par tous les médecins (3), vint bientôt montrer combien il était bon observateur. A peine signalée dans les écrits des anciens, mal décrite avant l'épidémie de 1837, la méningite cérébro-spinale avait pris, à cette époque, un développement qui commandait l'attention. Débutant dans le sud-ouest de la France, elle était observée à Dax par MM. Lamothe et Lespès; mais bientôt elle atteignait Bayonne, Rochefort, et, de là, s'importait à Versailles.

L'un des premiers, Faure eut donc à étudier cette maladie si redoutable. Son mémoire, précédant les travaux, si justement appréciés, des Forget, Tourdes, Michel Lévy, C. Broussais, eut l'immense mérite de bien faire connaître cette maladie presque nouvelle. Ecrit avec clarté, empreint d'un véritable talent d'observation, riche en faits, ce mémoire est encore aujourd'hui consulté par tous ceux qui veulent se faire une idée exacte des formes variées que présente la méningite épidémique.

Ces travaux divers décelaient en M. Faure, non-seulement un praticien consciencieux, mais encore un médecin vraiment digne de ce nom, faisant tous ses efforts pour se rendre aussi expérimenté que possible dans l'art de guérir ; ils ne devaient pas rester sans récompense. En 1841, Faure obtenait le grade de médecin ordinaire de 1re classe et la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

En 1843, il est rappelé en Afrique avec le titre de médecin en chef de l'hôpital d'Oran : « Là, comme ailleurs, il sût conquérir les sym-

---

(1) *Mémoire pour servir à l'histoire des complications de la rougeole* (*Recueil des mémoires de médecine militaire*, t. 46, p. 241; 1839).

(2) *Histoire de l'épidémie de méningite cérébro-spinale observée à l'hôpital militaire de Versailles* (*Recueil des mémoires de médecine militaire*, t. 48, p. 1).

(3) M. Faure a fait connaître la méningite cérébro-spinale dans un mémoire devenu célèbre. (Michel Lévy, *Rapport d'inspection*, 11 novembre 1859.)

pathies générales par sa bienveillance et sa douceur (1). » C'est qu'en effet, homme de devoir avant tout, il sentait que, dans nos hôpitaux militaires, en présence de malades qui ne peuvent choisir leurs médecins, la bienveillance est indispensable et que la médecine bien comprise doit y être caractérisée par l'abnégation que sa conscience exige de celui qui l'exerce.

De retour en France, Faure est nommé médecin principal de 2e classe, et envoyé successivement à Versailles, à Lyon et à l'hôpital des Invalides. Bientôt, il obtient le poste envié de médecin en chef du corps expéditionnaire de la Méditerranée (13 septembre 1849). Il passe six mois à Rome, et, comme récompense de ses bons services, il obtient la croix de commandeur de l'ordre de Saint-Grégoire-le-Grand et la croix d'officier de l'ordre de Pie IX. Le 7 avril 1850, il revenait à l'hôtel des Invalides; chargé par le prince Jérôme Napoléon de lui désigner un médecin militaire capable de remplacer le médecin en chef de cet établissement, le chirurgien en chef, M. Hutin, avait répondu que personne, mieux que son ancien collègue d'Oran, ne pouvait convenir à l'asile des vieux militaires. « Je lui avais reconnu, m'écrit M. Hutin, une parfaite honorabilité comme homme, un entier dévouement comme serviteur, un tact médical bien assuré comme praticien. »

Oui certes, mieux que tout autre, il s'entendait à soigner, à guérir ces vieillards infirmes qui ont si besoin de soins affectueux. D'une physionomie bienveillante, de manières douces et affables, il savait les écouter avec patience, les consoler en quelques mots, ranimer en eux l'espérance qui fait vivre. Faure resta donc longtemps à l'hôtel des Invalides. Il y obtint successivement le grade de médecin principal de 1re classe (5 janvier 1851) et celui d'officier de la Légion d'honneur (10 mai 1852). Il ambitionnait, faut-il le dire? une plus haute récompense; son activité, la conscience des services qu'il pourrait rendre encore, la passion réelle que lui inspirèrent toujours ses fonctions administratives et médicales, lui faisaient redouter le moment où il lui faudrait renoncer à la vie active. Mais il n'eut point la satisfaction d'obtenir un siége au conseil de santé! Les amis espéraient qu'une consolation d'une autre nature lui serait accordée. Trois fois successivement, MM. les inspecteurs Hutin et Vaillant avaient demandé pour lui la croix de commandeur de la Légion d'honneur. En 1863, au moment où, après douze années de grade, il quittait ces fonctions de médecin en chef des Invalides qu'il avait si bien remplies, emportant dans sa retraite l'estime de tous ceux qui l'avaient connu, M. le baron Larrey, dans son rapport d'inspection, ne pouvait s'empêcher de « regretter une fois de plus que le grade de M. Faure parût incompatible avec une proposition pour la croix de commandeur de la Légion d'honneur ». Seul, en effet, ce motif pouvait être invoqué! Il y avait, il paraît y avoir encore incompatibilité entre le grade de médecin principal et celui de comman-

---

(1) Extrait d'une lettre qu'a bien voulu m'adresser M. le médecin inspecteur Hutin.

deur de la Légion d'honneur. Et cependant, peut-être, n'existe-t-il aucune position dans l'armée dont les obligations soient plus variées, plus délicates, plus imposantes que celles du médecin, aucune où l'on ait plus besoin de connaissances acquises, d'honorabilité, d'abnégation. Avec un zèle qui honorait le corps de santé, dans les hôpitaux comme sur les champs de bataille, Faure avait bien mérité de son pays; son savoir étendu, son dévouement médical, ses 42 années de service, ses 8 campagnes, lui paraissaient dignes de la haute distinction qu'avaient sollicitée pour lui les chefs les plus autorisés de la médecine militaire. Il dut se résigner, se rappeler qu'une vie de dévouement porte avec elle son salaire, que la conscience du devoir accompli est accompagnée des plus douces, des plus nobles jouissances.

Retraité, il ne renonça pas à suivre attentivement ceux dont il avait guidé les premiers pas, ceux qu'il avait appelés à embrasser une carrière qu'il aimait de toutes les forces de son âme. Dévoué jusqu'au dernier jour de son existence, il s'intéressait à toutes les questions qui préoccupent encore aujourd'hui les médecins de l'armée. Combien de fois l'avons-nous vu, toujours souriant et affable, s'entretenir de longues heures avec nous de nos espérances d'avenir, nous prodiguant ses conseils, nous offrant son appui ! rien ne le fatiguait quand il s'agissait d'être utile.

Cependant sa santé, si robuste jusqu'alors, avait subi quelques atteintes. Marié dès 1833, il n'avait point eu le bonheur d'avoir des enfants, et son cœur si aimant avait reporté sur sa femme et sur la famille de son frère les trésors d'affection qui le remplissaient. La mort presque subite de ce frère vint l'affliger cruellement et lui inspirer des inquiétudes. Se sentant plus utile que jamais, il commençait à craindre la mort. Elle ne tarda pas à l'atteindre ! Le 14 avril, après un accident qui paraissait sans gravité, il dut s'aliter; deux jours plus tard, malgré les soins dévoués de deux de ses anciens collègues, MM. Cazalas et Quesnoy, il succombait sans agonie, sans avoir eu le temps d'adresser un dernier adieu à toute une famille qui le chérissait. Homme de bien, il aurait pu, reportant avec orgueil les yeux sur une carrière si honorable, offrir son exemple à l'émulation des jeunes gens qui l'ont connu !

---

# VARIÉTÉS.

*Inoculation du horse-pox.* — MM. Guiraut, Lacroix, Lireux, Alibert, Foissac et Lagarde, ont envoyé un rapport sur les résultats qu'ils ont obtenus de l'inoculation du horse-pox (1).

---

(1) *Conférence médicale sur la vaccine.*

Voici un extrait de ce rapport :

Un cheval anglais fut amené au mois de mars dernier à l'Ecole vétérinaire de Toulouse, porteur d'une éruption pustuleuse au talon et à la bouche, et dans laquelle M. Lafosse, professeur à l'Ecole vétérinaire, reconnut la maladie observée par lui en 1863, lors de l'épidémie de Rieumes, et qui fut l'occasion d'une féconde discussion à l'Académie de médecine. Il inocula immédiatement à deux jeunes poulains la matière de ces pustules, et, l'inoculation ayant produit des résultats positifs, il nous remit deux tubes de horse-pox ainsi obtenu. C'est ce virus qui, transporté et entretenu sur la vache, nous a donné le cow-pox qui a servi à des vaccinations.

La première génisse, inoculée le 3 avril 1870, a servi, le sixième jour de l'inoculation, à une vaccination et à deux revaccinations, qui toutes trois ont été suivies d'éruptions vaccinales bien caractérisées. Le huitième jour, nous faisons, au moyen du même animal, seize revaccinations, sur lesquelles treize ont donné un résultat positif, deux un résultat négatif, et une un résultat resté inconnu. Enfin, le neuvième jour de l'inoculation, nous faisons, avec le liquide que nous pouvons encore recueillir, une vaccination suivie de succès et deux revaccinations sans résultat. L'enfant vacciné ce jour-là a servi huit jours après de vaccinifère, et les vaccinations faites avec ce vaccin ont toutes réussi.

La seconde génisse fournit le septième jour à cinq revaccinations, dont quatre avec des résultats positifs, et une avec un résultat resté inconnu. Une des personnes revaccinées ce jour-là l'avait été un mois auparavant sans résultat avec le vaccin jennérien. Trois vaccinations, faites le même jour, ont toutes trois réussi. L'un des enfants vaccinés a été pris comme vaccinifère, et nous avons pu suivre le vaccin jusqu'à la quatrième génération sans lui voir rien perdre de sa puissance. Nous avons seulement remarqué que les pustules issues directement du cow-pox, un peu plus petites que celles du vaccin ordinaire, prennent à la seconde génération, ou au plus tard à la troisième, un volume un peu supérieur.

La troisième génisse sert, le sixième jour de l'inoculation, à trois vaccinations et à deux revaccinations, toutes suivies de pustules vaccinales.

La quatrième génisse a fourni à six vaccinations, sur cinq desquelles nous avons observé une éruption caractéristique ; la sixième n'a pas été revue.

Quatorze vaccinations sont faites le sixième jour avec du cow-pox de la cinquième vache. Nous avons pu constater huit résultats positifs ; les six autres n'ont pas été revus. Trois revaccinations sont faites ce jour-là et donnent autant de succès que d'opérés.

Ne pouvant, en ce moment, nous procurer une génisse, nous recueillons, le neuvième jour seulement, sur les pustules qui commencent à se dessécher, un liquide parfaitement limpide et nullement purulent, qui, conservé dans des tubes, sert, huit jours après, à trois vaccinations. Deux des enfants, que nous avons pu revoir, avaient une magnifique éruption vaccinale, avec plusieurs pustules doubles.

Trois revaccinations, faites dans les mêmes conditions sur des personnes revaccinées, il est vrai, quelques jours auparavant avec du vaccin humain, ont échoué. C'est aussi avec ce liquide que nous avons pu inoculer de nouvelles génisses, sur lesquelles se sont développées de très-belles éruptions, ce qui nous a permis de reprendre nos expériences.

En somme, sur 28 inoculations faites du 9 avril au 14 mai, nous avons eu vingt succès bien et dûment vérifiés par nous. Huit enfants n'ont pu être retrouvés. Mais que nous nous soyons servis du cow-pox du 6e, du 8e et même du 9e jour, qu'il ait été pris directement sur la génisse ou conservé dans des tubes, nous en sommes encore à constater un échec.

La plupart des enfants portaient autant de pustules que de piqûres et quelques-uns des pustules doubles et même triples. Aucun n'a eu d'accidents locaux, ni de réaction générale bien caractérisée ; quelquefois seulement nous avons observé une aréole inflammatoire très-prononcée et assez étendue autour des piqûres et un léger engorgement ganglionnaire. Leur vaccin, transporté sur d'autres enfants, et poursuivi pendant plusieurs générations, a montré la même activité.

Sur trente-trois revaccinations, vingt-quatre ont donné un résultat positif. Le nombre des pustules a beaucoup varié. Quelques-uns n'en ont eu qu'une seule ; la plupart, trois, quatre ou cinq.

Chez plusieurs, ceux en particulier qui ont été inoculés avec le vaccin de la première génisse, il y a eu un peu de gonflement des bras, d'engorgement douloureux des ganglions et un léger malaise général.

Sept revaccinations ont complétement échoué et les résultats de deux utres sont restés inconnus.

Deux personnes, revaccinée savec succès au moyen de notre cow-pox, l'avaient été sans résultat avec du vaccin jennérien quelques semaines auparavant.

---

La France ne boit peut-être pas assez de vin naturel, mais à coup sûr elle boit trop d'alcool en nature. A ceux qui pourraient en douter, il suffit de rappeler l'effrayante progression de la consommation des alcools dans les villes, si nettement démontrée, en ce qui concerne Paris, le Havre, Rouen, etc., par une foule de travaux qui signalent l'imminence et la grandeur du péril. Tout, en effet, tout crie autour de nous que l'alcoolisme nous gagne et va nous déborder ; la vitalité qui diminue, la faiblesse congénitale qui devient plus fréquente chaque jour chez les enfants de la classe ouvrière, le rachitisme qui encombre nos hôpitaux, le nombre croissant des cas d'épilepsie congénitale ou acquise, d'idiotie et de tant d'états névropathiques divers, tristes résultats de fécondations opérées dans l'ivresse ; la phthisie pulmonaire multipliant ses ravages, tandis que l'aliénation mentale paie à l'alcoolisme un tribut chaque année plus élevé; enfin quel témoignage plus éclatant pourrait-on invoquer des ravages déjà produits par l'abus des spiritueux, que le spectacle de ces multitudes insensées qui, ne croyant plus à rien

et ne sachant plus discerner le vrai du faux, se font des idoles à leur image et courent, agitées du même délire, des réunions où elles ont acclamé d'éhontés charlatans ou de ridicules fantoches, au pied de l'échafaud dont le sinistre aspect ne leur inspire que les plus cyniques lazzis!

Certes, il faudrait être aveugle pour ne pas voir que tant de maux physiques et un si grand désordre moral sont dus à des causes multiples ; mais ne serait-ce pas aussi fermer les yeux à l'évidence que de méconnaître la part considérable qui revient à l'alcool dans cette double dégradation? et c'est l'industrie qui peut verser à flots un pareil poison, dont on demande de favoriser le développement en déclarant que ses produits sont inoffensifs ! C'est elle dont on a osé dire qu'elle avait droit au privilége de l'exemption des taxes parce qu'elle est un instrument de progrès et de moralisation ! Il est vrai qu'on en a dit autant du canon, qu'on a voulu élever aussi à la hauteur d'un puissant engin de civilisation. Et, de fait, le rapprochement n'a rien de paradoxal; ne sait-on pas, en effet, que l'alcool a fait plus que le feu des armes de l'Union pour conquérir à la civilisation les dernières tribus indiennes du Far-West, dont il achève peu à peu l'entière destruction ? Ainsi comprise, l'œuvre de l'alcool poursuit librement chez nous le cours de ses succès, promettant un bel avenir aux générations qui nous suivent. (*Extrait du rapport sur le vinage, lu à l'Académie*, par M. Bergeron.)

---

*Note sur des accidents provoqués par la foudre*, par M. Aron, médecin-major de 1re classe à Fort-Napoléon (Algérie).

Pendant le milieu du mois de juin 1870, une série d'orages s'abattit, comme tous les ans, sur les cimes du Jurjura, et eut pour effet des accidents multiples de fulguration.

Le 17 juin, vers 2 heures de l'après-midi, se déchaînait, sur toute la chaîne du Jurjura, un orage majestueux et plus intense que ceux des jours précédents.

Aux environs du village de Tala N. Tazart (de la tribu des Beni-Boudrar, grande Kabylie), un groupe de quatre Arabes surpris par la pluie dans l'endroit qui s'appelle Tackardoucht et qui est peu distant du village, se réfugièrent imprudemment sous un arbre élevé. L'altitude de la localité où se trouvaient ces indigènes est d'environ 1,146 mètres; il est situé à 500 mètres du village. Le groupe se composait d'un vieillard de 65 ans (El Houssin ben Azougt), d'un jeune garçon de 17 à 18 ans environ, son fils, Mohamed Saïd ben Haoussin, de son petit-fils, Amar ben Azougt, âgé de 3 à 4 ans et d'un autre enfant de près de 13 ans, Ali ben Sidihoum. L'arbre, de taille élevée, était un frêne à trois branches, entouré à peu de distance de quelques autres arbres formant bouquet avec lui. Les Arabes se tenaient au pied de l'arbre dans la position suivante : le vieillard accroupi, le dos adossé contre le tronc de l'arbre, tenait son petit-fils Amar assis entre ses jambes et recouvert d'un pan de son burnous pour le préserver de la pluie, de telle sorte

que la partie postérieure du tronc de l'enfant correspondait à la partie antérieure de la poitrine du grand-père qui l'étreignait entre ses genoux et dont la tête inclinée se penchait sur son épaule. A côté d'El-Haoussin, appuyé également contre l'arbre, se trouvait Mohamed Saïd, le jeune homme de 18 ans, et au-devant de ce dernier assis ou couché, la quatrième personne, Ali, âgé de 13 ans.

Après une succession de plusieurs éclairs très-lumineux, un coup de tonnerre sec et prolongé fut suivi de la perception nette d'une odeur sulfureuse très-accusée jusqu'à une trentaine de pas du groupe indiqué (odeur de poudre, nous disent les Arabes, témoins de l'accident) et aussitôt les cris aigus d'un enfant attirèrent vers le lieu de l'accident les indigènes du voisinage.

La foudre, tombée sur le frêne qui servait d'abri, avait laissé, comme trace de son passage, une fente nettement verticale ayant une longueur de quatre à cinq mètres et dirigée du haut de l'arbre jusque sur l'endroit où venait s'adosser le tronc du vieillard; quelques morceaux d'écorce étaient enlevés et jetés à terre : l'herbe était brûlée dans une étendue de quelques mètres. Notons immédiatement que de semblables fulgurites avec fentes et crevasses ont été, à la suite du même orage, trouvées sur divers arbres foudroyés dans trois villages, situés à une quinzaine de kilomètres de Taza. El-Haoussin, le vieillard, était mort ainsi que Mohamed Saïd son fils. Des deux enfants, le plus jeune criait et se tordait à terre aux pieds de son grand-père, et Ali gisait immobile, ne donnant aucun signe de vie et paraissant mort aux Arabes accourus.

Le cadavre du vieillard présentait les lésions suivantes : brûlures ayant détruit ou roussi les cheveux de la partie postérieure de la tête et de la nuque ; autres brûlures multiples sur le dos, les épaules ainsi que sur la nuque et la tête, et remarquables par leur nombre et leur petit volume. Ayant à peine quelques millimètres de diamètre, rondes, elles ressemblaient, disent les Arabes, à des plaies d'armes à feu faites par des balles rondes de petit diamètre ; déprimées, ces plaies étaient sèches et leur centre occupé par une escarre jaune foncé ou noirâtre ; à leur pourtour, nulle coloration de la peau restée intacte.

Le burnous, dans une étendue d'un décimètre carré correspondant à la situation des plaies, était déchiré de même que la chemise; mais ces vêtements ne portaient pas de traces de brûlure. Telles sont les seules indications que nous ayons pu recueillir de la bouche des témoins. La mort avait été instantanée et le cadavre fut enterrée le lendemain vers 2 heures de l'après-midi, sans autopsie. Il n'y avait nulle odeur de putréfaction à ce moment.

Mohamed ben Saïd, la deuxième victime, avait également été instantanément foudroyé, on le retrouva assis contre l'arbre ; deux plaies situées l'une sur l'épaule droite, l'autre sur la jambe du même côté, étaient les seules traces apparentes du passage du fluide; la tête ne présentait pas de lésion ; les plaies étaient également circulaires, rondes avec escarre centrale et sèche (brûlures au 3e degré). Des trous correspondant aux plaies traversaient les vêtements superposés. L'autopsie n'a pu être faite non plus.

Amar, l'enfant dont les cris s'étaient fait entendre, paraissait à ce moment le seul survivant à la catastrophe. La chemise, qui seule le recouvrait, était presque complétement brûlée ; il n'a pu donner aucun détail, ne se souvient absolument de rien, mais n'a pas cessé depuis le moment de l'accident de crier et de se tordre dans d'affreuses douleurs. Toutes les brûlures occupent le côté gaûche du corps, le côté externe du bras droit et de l'avant-bras gauche, le côté correspondant de la poitrine, le flanc, la cuisse et la jambe du côté gauche et se prolongent jusqu'au pied dont la partie externe est également brûlée.

L'épiderme et la couche superficielle du derme qui paraît entièrement dénudé ont été détruits; l'aspect des brûlures est celui des plaies d'armes à feu, indiqué sur les deux victimes précédentes; mais elles s'étendent sur une longue surface et la peau est enlevée. Depuis quatre jours, moment de l'accident, l'enfant souffre cruellement; la suppuration s'est établie abondante et de nature séro-purulente. Le père, qui vient nous donner ces détails, considère son fils comme perdu et n'a pu nous l'amener craignant les atroces souffrances d'un voyage à mulet. Ajoutons qu'en dépit de la gravité du pronostic porté, et de l'étendue des brûlures, les nouvelles reçues postérieurement, nous ont appris que l'enfant avait survécu à ses multiples lésions et que les plaies paraissaient en bonne voie; dès que le voyage pourra être effectué sans danger, on nous promet de nous l'amener ; en revanche, on nous conduit le quatrième personnage de ce drame instantané ; c'est Ali, âgé de 14 ans, couché à quelques pas seulement du groupe des victimes; il ne peut dire s'il y était avant la catastrophe ou s'il y a été transporté ; il n'a en effet conservé aucun souvenir de l'événement. J'ai déjà dit qu'au moment où les Kabyles survinrent, il semblait inanimé ; soulevé, secoué, il ne donnait aucun signe de vie : les membres étaient roidis dans un état de contraction tonique ; l'insensibilité absolue de ce corps, sa rigidité offraient l'aspect complet de la mort, et ce n'est qu'au bout de quelques instants qu'on s'aperçut que les paupières fermées étaient animées de quelques légers mouvements de contractions fibrillaires spasmodiques; puis la mâchoire inférieure s'agita également présentant comme des mouvements automatiques d'ouverture et de fermeture; les yeux étaient immobiles, les pupilles contractées. Jusqu'au soir 10 heures, cet état de stupeur se prolongea avec quelques mouvements respiratoires lents, superficiels et laborieux. A cette heure, survinrent quelques vomissements de matières verdâtres bilieuses, suivis comme d'un réveil à la vie ; surpris de l'état où il se trouve, Ali conserve la tête lourde et ne se souvient de rien absolument, mais se plaint aussitôt des douleurs occasionnées par ses brûlures. Nous constatons, à l'examen de la partie inférieure et antérieure de la chemise, une déchirure irrégulièrement arrondie de la grandeur d'une pièce de un franc et roussie sur les bords; une seconde déchirure plus petite avec les mêmes caractères à la partie postérieure de la chemise et à la même hauteur, le burnous est intact. Sur le côté droit, à trois travers de doigt au-dessous et en arrière du grand trochanter, une plaie de la grandeur d'une pièce de vingt centimes, ronde, présentant à son milieu une escarre jaune-noirâtre moins

grande que la circonférence de la plaie, dont les bords rouges et enflammés se continuent par une phlyctène circulaire avec l'épiderme des parties voisines, brûlure au 3e degré au centre et au 2e degré de la circonférence. Une autre brûlure du 3e degré ayant 3 centimètres de long sur 2 de large, et surmontée d'une phlyctène remplie de pus se trouve au niveau du bord supérieur de la rotule du même côté droit. Douloureuse et déprimée jusqu'au derme, elle est recouverte d'une escarre jaune, épaisse ; les mouvements du genou sont libres ; petite plaie analogue de 3 millimètres de diamètre à la hauteur du condyle interne du fémur.

Tels sont les faits que nous avons bien regretté de n'avoir pu compléter par l'autopsie des victimes qui nous a été refusée. De leur examen il nous semble très-facile de déduire la marche probable du fluide. La foudre, attirée par le frêne, le fend dans toute sa longueur ; puis, rencontrant sur son chemin la partie postérieure du tronc des deux personnes adossées, elle suit deux routes bifurquées, indiquées par la trace des brûlures. Foudroyant tout d'abord le vieillard, elle contourne, après avoir entamé le dos et les épaules, la poitrine, à gauche et suivant le plan latéral gauche de l'enfant qu'elle couvre de vastes plaies, elle regagne le sol. La seconde voie de bifurcation se reconnaît par les lésions trouvées sur le second Arabe tué et occupant le plan latéral droit, puis l'étincelle continue sa course sur l'enfant de 14 ans, toujours sur le côté droit de son corps principalement atteint. Plus heureux celui-ci est quitte pour des brûlures peu graves et pour une commotion violente des centres nerveux, encéphale et moelle, clairement indiquée par la stupeur, l'abolition de la mémoire, l'aphasie, l'anesthésie complète et par la rigidité tonique des membres et les mouvements convulsifs de quelques muscles de la face.

J'ajouterai que des renseignements fournis par le bureau arabe nous ont signalé le même jour et à la suite du même orage, quelques autres accidents de nature analogue produits dans des endroits peu éloignés du précédent.

C'est ainsi que des bergers des Oumera des ben Akkasch étant allés faire paître leurs troupeaux sur les pentes du Jurjura, la foudre s'abattit entre eux. Affolés, ils se cachent instinctivement la tête sous leur burnous et quand, revenus de leur frayeur, ils se comptent, ils aperçoivent un cadavre ; le père de l'un d'eux était étendu roide mort et autour de lui l'herbe était brûlée. Un enfant nommé Messaoud Nosi-Amare, âgé d'environ 10 ans, était couvert de brûlures très-étendues (lettre de l'Amin). Plusieurs animaux, veaux, moutons, ont été également foudroyés.

---

*Note sur un procédé curatif de l'ongle incarné.*

On a proposé, pour la cure radicale de l'ongle incarné, une grande quantité de procédés qui ont tous encouru des critiques justifiées, soit par des douleurs considérables, soit par les grandes pertes de substance

produites et les difformités qui en résultent, soit par le peu de simplicité de l'opération vis-à-vis d'une lésion minime en apparence, soit enfin par les chances de récidive.

1° L'ancien procédé qui consiste à plonger la pointe des ciseaux depuis le bord libre jusqu'à la matrice de l'ongle, à faire la section du bord latéral et à l'arracher au moyen d'une pince, constitue une opération cruelle et des plus douloureuses. (Dupuytren.)

2° L'arrachement de l'ongle entier par le procédé de la spatule introduite sous le repli cutané de la base de l'ongle, employé dans ces derniers temps par M. Jarjavay, et que nous avons vu très-habilement mis en usage par M. Long, chirurgien en chef de l'hôpital civil de Toulon, dès 1847, est très-brillant, mais on a rarement le droit de l'employer pour remédier à un ongle simplement incarné par un de ses bords, car il faut trois mois en moyenne pour régénérer un ongle arraché en entier.

3° La cautérisation par le fer rouge est un appareil effrayant pour le plus grand nombre des malades, les femmes et les enfants surtout; de plus, elle a l'inconvénient de porter des désordres dans les parties voisines hors des limites nécessaires et d'amener parfois des abcès; dans tous les cas de ce genre, la chute des escarres demande un temps assez considérable.

4° La cautérisation potentielle, quel que soit l'agent chimique employé, a l'inconvénient de ne pouvoir être limitée d'une façon exacte et de produire aussi des escarres trop considérables et des plaies lentes à guérir; tels sont les reproches qu'on peut faire à ce procédé, indépendamment de la douleur, et malgré les bons résultats obtenus à Marseille par M. Didiot.

5° Le procédé qui consiste à enlever la partie latérale de l'ongle par un seul coup de bistouri, procédé dit *en copeau*, que se sont disputé autrefois Baudens et M. Bonnafont, offre l'inconvénient, malgré sa simplicité, de produire une plaie large, très-oblique, laissant à la partie conservée de l'ongle un bord tranchant en biseau, et chez les sujets dont l'orteil est de dimension étendue d'enlever une notable quantité des parties saines, sans utilité et dont la réparation par cicatrice demande un temps considérable; de plus, il est difficile d'enlever du même coup la portion correspondante de la matrice unguéale, et il faut alors compléter l'opération par un deuxième temps ou par la cautérisation actuelle, sous peine de voir survenir la récidive.

6° Parmi les procédés palliatifs, on peut ranger un appareil à griffes en fer soulevant l'ongle par ses deux bords, avec une vis de pression déprimant le centre de l'ongle, appareil dû à un médecin allemand, et que nous avons vu appliquer à Strasbourg dans le service de M. Scoutetten. Ce moyen est infidèle, parce qu'il est très-difficile de pouvoir fixer les griffes sur des portions d'ongle ramollies par la macération dans les bords de la plaie; les résultats sont lents à obtenir, et comme le procédé ne modifie pas la direction de l'ongle nouveau en détruisant la matrice unguéale à son bord, il expose à la récidive, et n'a dû sa faveur qu'à sa condition de n'avoir rien d'effrayant ni de douloureux pour le malade.

Un médecin italien a préconisé l'introduction de lambeaux d'agaric amadouvier au-dessous des bords latéraux incarnés ; ce procédé donne de bons résultats dans les cas légers et permet presque toujours au malade de marcher immédiatement, surtout si l'on a eu le soin d'opérer l'amincissement de la face dorsale de l'ongle par un raclage au moyen d'une lame de verre ; mais il n'a rien de curatif.

Nous avons eu le chagrin de pratiquer, il y a 6 ou 7 ans, une opération double d'ongle incarné sur une petite fille de 11 ans, et nous avons dû employer l'ancien procédé de Dupuytren avec les ciseaux et l'arrachement des lambeaux par la pince ; la guérison a été rapide; mais ému par une opération aussi cruelle, nous avons cherché quelque moyen d'obtenir le résultat voulu sans exposer les patients à d'aussi grandes souffrances.

Mettant à profit l'idée du procédé du copeau de MM. Baudens et Bonnafont, qui avait en son temps séduit tout le monde par sa simplicité, nous avons pensé à réduire la dimension du lambeau, quelquefois très considérable sur les orteils *épatés* par la marche et les chaussures vicieuses, et en même temps à enlever d'un seul coup la portion correspondante de la matrice unguéale, que le procédé du copeau par le bistouri n'atteignait qu'en partie ou n'enlevait complétement qu'à la condition de faire un copeau énorme.

C'est dans la trousse du vétérinaire que nous sommes allé prendre l'instrument que nous croyons à la fois le plus simple et le plus convenable pour atteindre notre but.

La rainette est un bistouri dont la lame est recourbée sur elle-même de manière à présenter deux tranchants presque parallèles réunis sans discontinuité par une courbure tranchante ayant une corde de 0,004 à 0,006 millimètres. Il en existe de droite et de gauche, mais une seule peut suffire pour tous les cas d'ongle incarné.

L'instrument saisi à pleine main, on porte le bord tranchant de la courbe à 1 ou 2 millimètres en arrière de la matrice unguéale, les bords tranchants parallèles au bord de l'ongle incarné et tournés vers l'opérateur, c'est-à-dire vers le bout de l'orteil, et d'un seul coup on enlève un copeau très-exactement limité par la forme même de l'instrument et comprenant tous les tissus altérés, la matrice unguéale, le bord de l'ongle et les parties molles formant bourrelet.

Il faut avoir soin de limiter la profondeur du sillon que l'on trace ainsi, afin de ne pas être arrêté par la saillie osseuse quelquefois crochue de la phalangette.

Nous avons eu l'occasion d'exécuter cinq ou six fois ce procédé depuis environ 6 ans, et nous n'avons pas eu de récidives ni d'accidents à la suite; la guérison est rapide; le pansement consiste en eau froide et dans la répression des bourgeons charnus par le nitrate d'argent.

*Note sur un cas de pollutions diurnes d'emblée, liées à un état fréquent de constipation;* par M. Meynier, médecin aide-major.

Nous avons observé dernièrement une variété de la spermatorrhée, qui paraît avoir échappé jusqu'ici à l'attention des chirurgiens; autant du moins que nous pouvons conclure de l'inutilité de nos recherches dans les ouvrages, peu nombreux, qui traitent de cette affection, depuis Sauvages, Wichmann et J. P. Franck jusqu'à Tissot, Bégin, Deslandes et Lallemand, de Montpellier.

M. X..., grand et vigoureux garçon, dont la physionomie respire la santé et la gaieté, n'a jamais eu, même après la découverte qu'il est venu nous confier, la moindre tendance à l'hypochondrie. Pauvre, il y a quelques années, il est arrivé, par son travail et sa persévérance, à une belle fortune, dont il use pour les autres et *pour lui*, avec la générosité qui fait le fond de son caractère; pour lui..., sans cependant donner dans les excès, auxquels les parvenus se livrent trop souvent. Marié depuis quelque temps, avec une femme de tempérament moyen, M. X... a eu antérieurement une vie très-régulière et n'a jamais été atteint de blennorrhagie.

Il est sujet à une constipation qui survient de temps à autre, et qu'il rapporte avec raison à une existence trop sédentaire.

Lorsqu'il est venu nous trouver, il était préoccupé depuis quelques jours d'un autre phénomène, qui se présentait parfois alors qu'il allait à la selle, et qu'il croyait être une perte séminale. Le sperme ne s'échappait qu'en petite quantité, quelques grosses gouttes, consistantes, qui présentaient la couleur et l'odeur *sui generis* de la semence humaine. Ce sperme, examiné au microscope, ne laissait rien à désirer, quant au nombre, à l'intégrité et à la vivacité des spermatozoïdes. Le malade, qui est très-intelligent, a cru remarquer que cette pollution ne se produisait que *si la vessie était vide au moment où il allait à la selle, ou lorsqu'il avait uriné peu de temps auparavant.* Ce fait nous frappa vivement et fit cesser l'incertitude produite naturellement en nous par l'absence des causes connues de la spermatorrhée et des symptômes généraux et locaux qui, d'ordinaire, lui font cortége. Nous nous expliquâmes, de suite, des pollutions, *diurnes d'emblée,* et inconstantes dans leur apparition. A défaut de sujets d'expérience, nous avons voulu vérifier sur nous-mêmes les assertions du malade, et nous avons reproduit à peu près à volonté le fait par lui observé.

Nous avons cherché ensuite à nous rendre compte des causes anatomiques et physiologiques du phénomène. On sait que les vésicules séminales sont placées entre le rectum et la vessie, en arrière de la prostate. On comprend très-bien que la défécation et la miction ayant lieu simultanément, ce qui est un fait très-ordinaire, la dilatation du bas-fond de la vessie et celle de l'ampoule rectale se fassent équilibre, et que, dans ce cas, les vésicules séminales conservent leur forme, défendues qu'elles sont d'ailleurs par l'atmosphère cellulo-graisseuse qui les entoure. Mais, que l'un de ces deux actes physiologiques vienne à

manquer à l'autre, les vésicules séminales seront comprimées sur la base de la prostate, et leur contenu sera projeté dans l'urèthre. C'est du moins ce qui a lieu dans la défécation isolée de la miction, parce que rien n'entrave la dilatation de l'ampoule rectale, retenue seulement par un tissu cellulaire très-lâche. Dans l'état de vacuité (vacuité relative bien entendu) du rectum, au contraire, des efforts de miction ne peuvent produire l'émission du sperme, le bas-fond de la vessie étant embrassé par l'aponévrose pelvienne et le muscle releveur de l'anus, sa dilatation est forcément très-limitée.

Il fallait du reste qu'il en fût ainsi, ce dernier acte étant beaucoup plus fréquent que l'autre.

Nous n'étonnerons personne en disant que nous hésitons à donner le fait qui nous occupe comme constant; nous pensons même que des circonstances d'origine ou d'acquisition sont le complément indispensable de dispositions anatomiques et d'actes physiologiques favorables à sa production.

Quoi qu'il en soit, nous avons donné à M. X..., sur les causes de son mal, les explications les plus complètes, nous sommes entré avec lui dans des détails scientifiques, qu'il a paru saisir très-bien et qui sont généralement fort au-dessus de l'intelligence d'un homme étranger à la médecine. Nous lui avons fait sentir de quelle importance il était pour lui de n'aller jamais à la selle, dans l'état de vacuité de la vessie, tout en lui faisant observer que cette importance n'a rien d'absolu. En même temps, pour combattre la constipation, nous avons conseillé un régime moins riche en substances animales, l'usage des aliments tirés du régime végétal, enfin un exercice modéré. Dans le cas d'insuffisance de cette prophylaxie, il est recommandé de prendre des lavements simples ou huileux et même un purgatif plus ou moins énergique. Les préparations d'aloès, que le malade connaît par l'abus qu'en font trop de personnes, sont exclues du traitement par une certaine prédisposition aux hémorrhoïdes.

Jusqu'à ce jour, les pollutions diurnes n'ont pas reparu.

---

Suivant un relevé de l'état civil d'Ibraïla, par le docteur Gallucci, l'épidémie d'angine diphthéritique qui sévit sur la population de cette ville depuis seize mois, a occasionné 700 décès au 15 décembre 1869, dont 298 se rapportent à des hommes et 402 à des femmes, savoir :

327 au-dessus de 7 ans;
222 de 7 à 15 ans;
102 de 15 à 25 ans;
49 au-dessus de 25 ans.

Sur une population de 30,000 habitants, c'est un chiffre de mortalité très-considérable, et qui indique une épidémie très-grave. Le perchlorure de fer donné conjointement avec les toniques, s'est montré le remède le plus efficace et les cautérisations avec une solution concentrée de

nitrate d'argent comme topique, lorsque l'exsudation pseudo-membraneuse est localisée.

Il n'est point question, dans cette statistique, des balsamiques, du saccharure de cubèbe en particulier qui, à la dose de 10 à 20 grammes par jour, s'est montré si efficace à l'hôpital Sainte-Eugénie lorsqu'il est administré au début de la maladie. (*Union médicale.*)

---

Parmi les prix décernés par l'Académie des sciences dans sa séance publique annuelle tenue le 11 juillet 1870, voici ceux qui ont été obtenus par des médecins de l'armée :

PRIX DE STATISTIQUE (fondation Montyon), à M. Chenu pour sa « *Statistique médico-chirurgicale de la campagne d'Italie en* 1859-60. »

PRIX DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE (fondation Montyon), de la valeur de 2,000 francs, à MM. Paulet et Sarrazin pour leur « *Traité d'anatomie topographique.* »

— *Une mention honorable,* avec une somme de 1500 francs à M. A. Morin pour sa monographie intitulée : *Typhus des Arabes,* épidémie de 1868.

PRIX BRÉANT. — *Mention très-honorable,* à M. Dukerley, pour sa « *Notice sur les mesures de préservation prises à Batna* (*Algérie*) *pendant le choléra de* 1867. »

---

## BIBLIOGRAPHIE.

### *Formulaire officinal et magistral international* (1) ;

Par le Dr JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe.

Le formulaire de M. Jeannel sera d'un intérêt particulier pour les médecins et les pharmaciens militaires. Non-seulement il reproduit toutes les formules du *Formulaire des hôpitaux militaires* (1869), mais encore toutes celles du *Codex français* (1866) et du *Formulaire des hôpitaux civils de Paris* (1867). De là, résulte la possibilité de comparer entre elles ces trois pharmacopées légales, et de choisir en connaissance de cause les meilleurs procédés de préparation ou les agents thérapeutiques les plus efficaces.

---

(1) 1 vol. in-12, XLIV-916 pages, Paris, 1870, comprenant environ 4000 formules tirées des pharmacopées légales de la France et de l'étranger, ou empruntées à la pratique des pharmacologistes et des thérapeutistes, avec les indications thérapeutiques, les doses des substances simples et composées, le mode d'administration, l'emploi des médicaments nouveaux, et suivi d'un mémorial thérapeutique.

L'auteur a groupé autour de cette base solide, les meilleures formules tirées des pharmacopées étrangères ou des monographies originales, composant ainsi un faisceau de documents qui présente pour chaque médication, c'est-à-dire pour chacune des grandes indications thérapeutiques et toujours en procédant du simple au composé, les ressources dont dispose la science moderne.

M. Jeannel va au-devant du reproche qui lui pourrait être adressé, d'avoir rédigé en langue française un formulaire qui porte le titre d'international. Il fait observer, avec assez de raison, que la langue latine, supposé qu'elle assurât à son livre un certain succès d'estime parmi les érudits, les priverait certainement du véritable succès, de l'adoption par les praticiens. L'idiome latin est en effet destitué du rôle à la fois religieux et scientifique, qu'il a rempli jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, et les nations civilisées, séduites par le brillant faisceau des œuvres françaises, offrent d'elles-mêmes à la langue qui les a produites la meilleure part de l'héritage laissé vacant par le latin.

Il restait une difficulté ; évidemment les dénominations françaises des espèces végélales et animales ne sont pas bien connues des étrangers, elles ne sont même pas assez précises pour la plupart des lecteurs français. L'auteur a pris le parti de faire suivre le nom français de chaque substance simple, d'origine végétale ou animale, du nom latin de l'espèce qui la produit. Ce système aura certainement l'avantage de fixer naturellement dans la mémoire du lecteur français, les dénominations scientifiques dont il se déshabitue presque nécessairement en se servant des formulaires publiés en France dans ces dernières années.

Il suffit d'ouvrir ce livre pour se convaincre que l'auteur a cherché à satisfaire aux besoins de la pratique journalière des médecins et des pharmaciens. Les uns seront guidés selon les besoins de la clinique à travers le dédale de notre exubérante pharmacologie, les agents de chaque médication se trouvant classés par ordre d'importance, et chaque formule se trouvant suivie d'indications qui résument les connaissances thérapeutiques. Quant aux pharmaciens, ils trouveront avec une netteté et une concision pour ainsi dire linnéenne, la description des procédés, complétement dégagée de cette phraséologie traînante et obscure qui rend si fatigante la lecture ou plutôt l'interprétation de la plupart des formulaires.

En résumé, le *Formulaire international* de M. Jeannel comble une lacune importante, et nous croyons pouvoir dire par avance qu'i rendra de véritables services à tous ceux qui le consulteront. Qu'il nous suffise d'ajouter, qu'en dehors du mérite scientifique, ce livre se recommande également par son format qui le rend facile à transporter.

## DES MANIFESTATIONS VARIÉES DE L'IMPALUDISME AU POINT DE VUE PATHOGÉNIQUE;

Par M. V. FRISON, médecin-major de 1re classe.

La particularité de l'impaludisme à la fois la plus curieuse et la plus utile à connaître, c'est l'extrême variabilité de ses manifestations. Non-seulement il affecte tous les types fébriles et toutes les formes morbides possibles, mais encore il simule les maladies les plus diverses. On peut rencontrer l'intermittence sous le masque de la congestion cérébrale, de l'apoplexie, de l'épilepsie, de l'eclampsie, de la fièvre gastrique, de la fièvre bilieuse, de la fièvre typhoïde et même quelquefois de la fièvre jaune, de la gastralgie la plus intense, du choléra, de la diarrhée, de la dyssenterie, de la bronchite, de la pneumonie, de la pleurésie, de l'asthme et du hoquet, de la colique sèche, de la colique néphrétique, de la rétention d'urine, de l'urticaire, de la rougeole, de la scarlatine, du rhumatisme articulaire, de la névralgie de l'œil et des névralgies les plus variées, enfin de l'hémorrhagie des poumons, de l'utérus et même des plaies chirurgicales.

En réalité il n'y a presque point de maladie dont l'impaludisme ne puisse revêtir la forme. Mais comment se produit cet étrange phénomène? Comment une même cause morbifique peut-elle engendrer autant d'effets divers? C'est ce qu'il importe avant tout de savoir. L'intelligence de ce grand fait pathologique, de ses conditions et de son mécanisme n'est pas moins nécessaire à la pratique qu'à la science elle-même. Le sujet touche d'ailleurs aux points les plus délicats et les plus controversés de l'histoire de l'impaludisme, notamment au rôle que joue la température dans les manifestations de cet empoisonnement : à tous ces titres il mérite de fixer l'attention.

Le miasme paludéen, ou, pour mieux dire, tellurique, n'est pas un un agent doué de propriétés changeantes ou multiples, déterminant spontanément des effets divers, at-

taquant capricieusement tantôt un organe, tantôt un autre. Non, ce miasme est toujours et partout le même. Ce qui change et ce qui varie, c'est le théâtre de son activité, c'est l'organisme qui, par la mobilité de ses dispositions générales et locales, par ses fluctuations fonctionnelles, par ses idiosyncrasies, par ses maladies invétérées ou récentes, modifie sans cesse l'action pathogénique de l'effluve, la dirige dans des sens différents, l'attire et la concentre tantôt dans un appareil ou dans un organe et tantôt dans d'autres. L'instabilité des conditions organiques, voilà la cause réelle de cette diversité de formes et de siéges d'une seule et même maladie. Du reste, l'intoxication paludique n'est pas, sous ce rapport, une exception : elle ne fait qu'obéir aux lois qui régissent toutes les maladies diathésiques. Elle se conforme exactement, dans son évolution, aux conditions variables du support.

Mais quelles sont ces conditions organiques susceptibles de diversifier à ce point la symptomatologie palustre? Selon nous, elles se réduisent aux deux suivantes : 1° la constitution médicale saisonnière ou commune ; 2° la constitution particulière ou individuelle, comprenant le tempérament, l'âge, le sexe, les diathèses et les maladies antécédentes ou actuelles.

L'influence de la constitution médicale sur ces manifestations de l'impaludisme saute, pour ainsi parler, aux yeux.

Il suffit d'assister pendant quelques années consécutives à l'évolution complète d'une endémo-épidémie de fièvres intermittentes pour se convaincre que ces fièvres changent de forme et de type selon les saisons. En été, c'est la constitution bilieuse qui leur imprime son cachet si caractéristique ; puis, à mesure que la température baisse, que l'hiver approche, on voit les formes bilieuses et abdominales faire place insensiblement aux formes inflammatoires et thoraciques. A l'état bilieux, au catarrhe gastro-intestinal qui compliquent invariablement les fièvres paludéennes d'été, succèdent, toujours comme complication, le catarrhe des bronches et quelquefois même la pneumonie et la pleurésie.

Le type des fièvres ne change pas moins que leur forme. « Suivant une expérience constante, dit Baumes (dans son *Traité des fièvres rémittentes*), la chaleur rend rémittentes les fièvres dont le type était intermittent, et le froid rend intermittentes les fièvres dont le type était rémittent. » Cette succession de type ainsi que sa cause étaient déjà connues du temps d'Hippocrate. « Dans les chaleurs sans pluie (ce sont les plus fortes), les fièvres sont généralement sans sueur; alors s'il tombe un peu d'eau, elles deviennent plus sudorales qu'au début..... Quand l'été ressemble au printemps, il se manifeste de la sueur dans les fièvres : elles sont sans malignité, sans acuïté, et les langues ne s'y sèchent point. » (*Traité des humeurs.*)

Rien donc de plus positif que l'influence de la température sur les fièvres de malaria. Mais la température n'agit pas directement sur la cause de ces fièvres pour en changer les propriétés ; elle n'agit que sur la constitution, qu'elle modifie dans des sens différents, selon ses degrés, et ce sont, comme nous l'avons déjà fait entendre, ces manières d'être variables de l'organisme qui engendrent cette diversité de siége, de forme et de type que les fièvres paludéennes présentent dans le cours de la même année.

Les maladies sont comme certains miroirs, elles reflètent ces différentes modalités constitutionnelles en les guérissant. Rien ne les accuse autant que la fièvre. L'excitation générale qui en est l'essence, retentissant plus fortement sur les appareils ou organes à activité prédominante, élève encore davantage leur vitalité, les congestionne ou les enflamme. De là des formes diverses de fièvre. La congestion occupe-t-elle le foie et le tube digestif, on aura la fièvre gastrique et la fièvre bilieuse ; la congestion siége-t-elle dans la muqueuse des bronches ou dans le parenchyme pulmonaire, on aura soit la fièvre inflammatoire, soit la fièvre catarrhale.

Ces données générales, appliquées aux fièvres paludéennes, vont nous en faire comprendre la phénoménisation si changeante et si bizarre au premier abord.

Commençons par les fièvres d'été.

Nous voici d'abord en présence de cette fièvre remittente bilieuse qui a été l'objet de tant de discussions et sur la nature de laquelle on n'est pas encore tout à fait d'accord. Il ne s'agit pas, bien entendu, de cette pseudo-rémittente qui résulte de l'enchaînement de paroxymes fébriles plus intenses ou plus rapprochés que d'habitude (fièvre subin-(trante, mais de cette fièvre rémittente bilieuse d'emblée qui s'observe dès le commencement de l'été. Eh bien! les opinions sont très-divisées sur la nature de cette fièvre. Selon les uns, c'est une simple fièvre climatique (fièvre bilieuse de Stoll). Selon les autres, c'est une fièvre palustre. Où est la vérité ?

Pour tout observateur impartial, la fièvre rémittente d'été n'est ni une fièvre climatique pure, ni une fièvre paludique simple et régulière.

Elle n'est point une fièvre climatique pure. En effet, sans parler des circonstances spéciales et tout à fait singulières dans lesquelles elle se produit, et à ne considérer que ses caractères cliniques, il est impossible de ne pas reconnaître aux allures de cette fièvre, à l'évidente périodicité de ses exacerbations et rémissions journalières, à ces accès de fièvre intermittente, quotidiens ou tierces, qui la suivent de près et qui quelquefois même se déclarent pendant la convalescence, avant que le malade ait quitté l'hôpital, enfin à la constante et souveraine efficacité du sulfate de quinine, cette pierre de touche infaillible de l'impaludisme, il est impossible, disons-nous, de ne pas reconnaître, à tous ces signes, la présence formelle du miasme paludéen.

Il y a donc incontestablement, dans la fièvre rémittente d'été, un élément infectieux palustre ou tellurique, peu importe. Mais il y a aussi autre chose. Il y a l'état bilieux, il y a le mouvement fébrile continu, il y a enfin les symptômes nerveux et cérébraux parfois très-graves qui la caractérisent. Or, tout cela ne fait pas nécessairement partie de la fièvre paludéenne, qui, de sa nature, est intermittente, qui peut se passer de tous ces accompagnements et qui s'en passe effectivement fort bien dans toute autre saison que l'été. A quoi est dû cet appareil étranger dont la fièvre intermittente s'enveloppe?

Nous disons qu'il est dû à la constitution médicale du commencement de l'été. Ce n'est point encore une constitution complétement bilieuse, c'est un mélange de constitution sthénique et bilieuse. Au moment du passage du printemps à l'été, l'organisme possède encore en grande partie les attributs de la constitution sthénique et sanguine développée par les saisons précédentes et surtout par l'hiver. Les premières chaleurs, rencontrant l'organisme dans ces conditions de vigueur et de pléthore, le mettent d'abord dans un état d'exaltation nerveuse et vasculaire qui touche presque à l'état fébrile ; puis l'habitude émousse la sensibilité à la chaleur, la vigueur se perd peu à peu, la puissance calorifique diminue, et l'anémie, le calme circulatoire et l'apathie succèdent à la pléthore et à l'exaltation des premiers temps. Alors la constitution bilieuse est tout à fait établie et les fièvres intermittentes, au lieu d'affecter le type continu, présentent les types quotidien ou tierce ou même quarte.

C'est donc au moment de l'éclosion de la constitution bilieuse, au moment où commence à s'opérer la transformation de la constitution sthénique et sanguine en constitution bilieuse, que surgit la fièvre rémittente. Eh bien ! si l'on considère attentivement les caractères de cette constitution de transition ou mixte, on voit qu'ils rendent un compte exact de tous les accidents qui distinguent la fièvre rémittente d'été.

La susceptibilité hépatique et gastro-intestinale explique l'hypersécrétion biliaire, l'état bilieux, gastrique, et la diarrhée qui, du reste, accompagnent indistinctement toutes les maladies dans cette saison. L'éréthisme des nerfs vaso-moteurs et calorifiques justifie la continuité du mouvement fébrile. Il est certain qu'au commencement de l'été l'organisme a une plus grande aptitude à l'effervescence. On comprend donc que, dans cette disposition quasi-pyrétique de l'appareil circulatoire, une fièvre qui, de sa nature, devait n'être qu'intermittente, devienne aussitôt rémittente et continue. Restent les symptômes nerveux. Mais quand on réfléchit à l'excitation incessante des centres nerveux par la chaleur, quand on voit l'insolation déterminer tous les

jours des accidents nerveux analogues, tout aussi graves et même plus redoutables et plus rapidement mortels, peut-on hésiter à rapporter à la chaleur, c'est-à-dire à l'irritation nerveuse qui en est le résultat, cette complication cérébrale de la fièvre paludéenne?

Ainsi la constitution sthénique-bilieuse rend merveilleusement compte de tout ce cortége de symptômes étrangers qui accompagne la fièvre intermittente. En résumé, la fièvre rémittente d'été n'est ni une fièvre climatique, ni une fièvre paludique simple et régulière; c'est une fièvre intermittente entée sur une constitution sthénique-bilieuse. Dans cette véritable greffe morbide, la fièvre intermittente se trouve tellement modifiée par la constitution médicale qu'elle n'est plus reconnaissable que pour un œil exercé. C'est une fièvre masquée sous une autre fièvre. Ainsi les accès ont lieu le soir et non le matin. Le frisson ne les précède plus, et le paroxyme ressemble exactement à l'exacerbation vespérienne de presque toutes les maladies pyrétiques. Mais cette exacerbation est autrement intense et autrement dangereuse! Le fond de la fièvre rémittente bilieuse est donc palustre, si la forme ne l'est point.

Il est une autre condition qui concourt avec la constitution médicale à la production de cette forme et de ce type fébrile : c'est l'intégrité de l'organisme eu égard aux fièvres de malaria. En effet, cette rémittente bilieuse ne s'observe presque uniquement que sur des individus qui sont atteints d'impaludisme pour la première fois : aussi a-t-on dit qu'elle n'était que la forme initiale de cet empoisonnement. C'est là une pure illusion. Si la fièvre rémittente ne se montre que chez les personnes vierges jusque-là d'impaludisme, c'est que ces sujets jouissent de la plénitude de leurs forces et possèdent au plus haut degré cette impressionnabilité à la chaleur, cette pléthore et cette irritabilité vasculaire qui disposent merveilleusement à la fièvre rémittente, tandis que ceux qui ont subi des atteintes antérieures de fièvre ont perdu une grande partie de leurs forces et de leur facilité de réaction : en d'autres termes, c'est parce que la constitution sthénique et sanguine est plus développée, plus dominante chez les premiers que chez les seconds.

Non, la fièvre rémittente n'est pas, d'une manière absolue, la forme initiale de l'infection malarienne. La preuve en est qu'on peut l'observer plusieurs années de suite sur les mêmes individus (*quœque ipse vidi*) ; la preuve surtout en est que si le premier accident palustre survient dans une autre saison que l'été, par exemple au printemps ou en automne, ce n'est pas une fièvre rémittente qui se déclare, mais généralement une fièvre quotidienne ou tierce. La fièvre rémittente n'est donc que la forme initiale de l'impaludisme qui se produit en été. Mais comme c'est le plus souvent dans cette saison qu'a lieu la première manifestation paludéenne, on en a conclu à tort que la fièvre rémittente était d'une manière générale la forme initiale de cette intoxication.

En définitive, une seule condition préside au développement de la fièvre rémittente d'été, c'est la constitution sthénique bilieuse. Tout ce qui tend à affaiblir l'organisme et à faciliter le passage d'une constitution à l'autre, s'oppose à la production de ce type fébrile. Tel est l'effet des conditions débilitantes et des maladies antérieures, et parmi celles-ci aucune n'est plus propre, en raison de l'anémie et de la faiblesse qu'elle entraîne, aucune n'est plus propre que la fièvre intermittente à émousser l'action des chaleurs sur l'organisme. La constitution bilieuse s'établit sans difficulté, sans conflit et sans accidents sur une constitution asthénique. On comprend donc que la fièvre rémittente soit plus rare chez les acclimatés et qu'elle atteigne principalement les nouveaux venus dont la constitution rigoureuse est plus rebelle à cette transformation qui doit la rendre apte à supporter sans incommodité l'action des chaleurs.

Pour résumer tout ce qui précède, nous dirons que la fièvre rémittente d'été n'est qu'une fièvre intermittente modifiée par une constitution sthénique bilieuse.

Il y a une espèce très-grave et très-singulière de fièvre rémittente bilieuse : c'est celle qui s'accompagne d'un ictère très-intense, d'hémorrhagies du nez, de l'estomac, des intestins, de pétéchies, de symptômes ataxiques et adynamiques, accidents qui la rapprochent de la fièvre jaune et

qui l'ont fait confondre plus d'une fois avec elle. Que se passe-t-il dans ces circonstances? Le sang subit-il directement quelque altération profonde, anti-vitale, ou bien le foie devient-il subitement le siége de cette lésion grave, de cette dissolution rapide de sa substance qu'on a désignée sous le nom d'atrophie jaune aiguë? La question n'est pas tout à fait résolue. De nouvelles recherches sont encore nécessaires pour préciser la cause réelle de cette forme fébrile, si curieuse, de l'impaludisme. Mais il est hors de doute que le foie n'est pas étranger aux redoutables accidents qui la caractérisent. La fièvre bilieuse hémorrhagique n'est en somme que le degré le plus élevé de la fièvre rémittente bilieuse.

Sous l'influence des chaleurs, le tube digestif tout entier devient avec le foie le siége d'une hypersécrétion compensatrice ayant pour but, soit de concourir avec la peau à la réfrigération du corps, soit de la suppléer lorsque son activité vient à faiblir et à être insuffisante. Cet effet de la chaleur sur les sécrétions intestinales est on ne peut plus sensible et plus marqué chez ceux que leur profession condamne à vivre au sein d'une atmosphère embrasée, comme les chauffeurs de machines à vapeur. En même temps que des sueurs abondantes, ces ouvriers ont souvent une diarrhée plus ou moins forte, laquelle n'est en somme qu'une sueur intestinale.

La peau et les intestins sont, en été, deux appareils très-actifs de décalorisation qui se suppléent réciproquement. Dans les pays chauds, l'élévation parfois considérable de la température produit les mêmes effets sur ceux qui les habitent que l'atmosphère brûlante des machines sur les chauffeurs. Mais c'est dans l'état fébrile que cette hypersécrétion gastro-intestinale atteint les plus grandes proportions.

Alors, tandis que la calorification augmente, la transpiration cutanée diminue et la peau ne suffisant plus à éliminer l'excès de calorique produit, celui-ci s'accumulerait dans l'organisme et menacerait la vie, si, par une disposition providentielle, l'appareil digestif n'exagérait en même temps ses sécrétions et ne concourait ainsi d'une

manière plus active au refroidissement du corps. Tel est le but et tel est l'effet des vomissements et de la diarrhée qui accompagnent les fièvres ; ils tempèrent l'ardeur fébrile, rafraîchissent et calment. Effet salutaire que l'art imite avec raison, qu'il provoque avec succès toutes les fois que le mouvement éliminateur naturel est trop lent ou trop difficile à s'effectuer. On sait les bons résultats que donnent les vomitifs et les éméto-cathartiques dans les fièvres bilieuses. Mais la fluxion compensatrice va quelquefois trop loin, et au lieu d'un simple refroidissement, détermine tous les accidents de l'algidité.

Quoi qu'il en soit, cette disposition particulière du tube digestif, cette susceptibilité gastro-intestinale developpée par les chaleurs, explique la fréquence des complications gastriques diarrhéiques et dyssentériques des fièvres intermittentes. Il y a un moment où tout accès de fièvre s'accompagne infailliblement de l'une ou de l'autre de ces hypercrinies. La fluxion acquiert parfois une intensité effrayante et donne lieu à un ensemble de symptômes qui ressemble à s'y méprendre au choléra. Mais ce n'est qu'une ressemblance apparente. Cependant des médecins, et des plus recommandables, ont voulu trouver dans ces constitutions médicales cholérigènes la cause de ces épidémies successives de choléra qui ont sévi dans ces dernières années. Nous avons eu une occasion très-favorable pour vérifier le plus ou moins fondé de cette opinion. Au mois de septembre 1865, au moment même où le choléra faisait des victimes à Alger, nous observions à Aumale une constitution bilieuse et cholérigène. La plupart des fièvres intermittentes s'accompagnaient de symptômes cholériformes, parfois très-intenses, et cependant nous n'avons pas constaté un seul cas de choléra. Si la constitution médicale suffisait à produire le choléra, cette maladie aurait assurément éclaté à Aumale ; car jamais constitution cholérigène ne fut plus marquée. On dira peut-être que nous avons mal vu ; mais le registre des décès est là pour justifier notre diagnostic. Pas un seul de ces nombreux fébricitants n'a succombé ! En aurait-il été de même si nous avions eu affaire au vrai choléra ?

La constitution cholérigène n'est donc autre chose qu'une constitution bilieuse et gastro-intestinale, parvenue à son plus haut degré d'intensité. Elle peut tout au plus donner lieu au choléra nostras, mais jamais au choléra asiatique.

On sait que vers la fin de l'été et pendant tout l'automne il se produit tous les ans un certain nombre de cas de dyssenterie, et que cette maladie d'ailleurs a une sorte de prédilection pour cette dernière saison. Cela provient, à n'en pas douter, d'une prédisposition du gros intestin à être affecté par les influences morbifiques qui le trouvent indifférent à toute autre époque de l'année. Les fièvres intermittentes ne manquent pas de mettre en jeu cette prédisposition, et il n'est pas rare de voir le processus dyssentérique s'associer au type intermittent ou même rémittent. Nous disons le processus dyssentérique et non la dyssenterie, et c'est pour ne pas avoir fait cette distinction que l'on a nié l'existence d'une fièvre paludéenne dyssentérique, c'est-à-dire d'une fièvre dyssentérique dans laquelle la dyssenterie n'est qu'un symptôme de la fièvre l'accompagnant comme l'ombre suit le corps. M. le professeur Colin refuse d'admettre ou du moins se croit autorisé par sa propre observation à rejeter cette forme de fièvre intermittente. Je suis persuadé, quant à moi, que cette forme existe telle que l'ont décrite Torti, Monro etc., qu'on peut l'observer dans des circonstances où ne règne aucune influence dyssentérique, et que, croire le contraire, c'est s'exposer à de cruels mécomptes.

Je me souviendrai toujours d'un de mes malades qui a succombé en huit jours, au milieu de symptômes algides, à une fièvre rémittente dyssentérique méconnue et prise pour une simple dyssenterie. Il n'y avait pas en ce moment (c'était au mois de juillet) un seul cas de dyssenterie. J'avais vu antérieurement des dyssenteries résister à l'administration méthodique du sulfate de quinine et des colidyssentériques, et j'en avais conclu, comme mon distingué collègue, que la dyssenterie était une affection toujours indépendante de l'intoxication palustre. Mais depuis, dans

des localités moins favorables à la production de la dyssenterie, j'ai observé que les fièvres rémittentes ou intermittentes s'accompagnent quelquefois d'un flux dyssentérique qui cède, sans médication adjuvante, au simple usage du sulfate de quinine, et je suis convaincu, d'après l'exemple malheureux que j'ai cité plus haut, que ces dyssenteries fébriles auraient eu le même sort si je ne les avais combattues que par le traitement antidyssentérique.

Je ne dis pas pour cela que toutes les fièvres intermittentes compliquées de dyssenterie soient de ce genre. Je crois qu'il y a plusieurs espèces de dyssenterie comme il y a plusieurs espèces d'érysipèles. Il y a la dyssenterie saisonnière ou catarrhale et la dyssenterie infectieuse. L'une et l'autre peuvent compliquer la fièvre intermittente : mais la deuxième, on le comprend, résistera davantage et survivra plus ou moins de temps à la fièvre paludique. Cette dyssenterie catarrhale est à la dyssenterie infectieuse ce que le choléra nostras est au choléra asiatique.

La fièvre intermittente peut appeler à son aide le processus dyssentérique comme elle se sert du processus cholérique. Il ne vient à l'idée de personne de confondre les symptômes chlolériformes qui compliquent souvent la fièvre paludique avec le choléra proprement dit. La même distinction doit être faite entre la dyssenterie symptomatique de fièvre intermittente et la dyssenterie infectieuse : l'une est un simple processus morbide, l'autre une maladie. Cela n'empêche pas que cette dyssenterie symptomatique moins grave, en tant que dyssenterie, que la dyssenterie infectieuse, pourra devenir tout aussi grave et même plus rapidement mortelle si on ne la traite pas par la médication qui lui convient, c'est-à-dire par la médication quinique, absolument comme le choléra qui complique les fièvres. Il disparaît très-vite si on a recours au sulfate de quinine ; il tue aussi rapidement et aussi bien que le choléra asiatique si on néglige d'employer la médication spécifique.

Jusqu'ici nous n'avons parlé des affections gastro-intestinales qu'en tant que complications habituelles des fièvres de malaria. Mais il n'est pas rare de voir l'impaludisme ne

se manifester entièrement que sous la forme de l'une ou l'autre de ces affections. Tout médecin qui a exercé dans des localités palustres a certainement observé le fait suivant : Un homme ayant déjà eu antérieurement des accès de fièvre se présente avec une diarrhée plus ou moins aiguë, plus ou moins intense. On l'attaque avantageusement par les moyens habituels, mais à peine cette diarrhée a-t-elle cessé que les accès de fièvre reparaissent. Que d'embarras gastriques qui ne sont que la première manifestation de l'intoxication palustre ! On croit à un simple malaise, à une pure indisposition, puis des accès de fièvre éclatent, qui indiquent et l'origine et la nature réelle de ces embarras gastriques. Mais il est des cas où il ne reste plus la moindre trace de fièvre ; les accès ont disparu depuis longtemps et ne se sont plus reproduits ; le malade n'a qu'une simple diarrhée, mais chronique, persistante et résistant à tout, excepté au sulfate de quinine. M. Simon en a relaté tout dernièrement plusieurs exemples très-remarquables dans les *Archives de médecine*. Ce sont là deux formes de fièvre larvée dont il faut bien se souvenir : l'une relève de la constitution médicale, l'autre de la constitution individuelle et peut-être de l'idiosyncrasie.

Nous n'avons pas épuisé la série des formes d'impaludisme attribuables à la constitution médicale de l'été. On peut appliquer à cette constitution la définition que notre éminent maître, M. Michel Lévy, donne du tempérament bilieux et dire qu'elle est un mélange d'irritabilité nerveuse et d'anémie. Après avoir fait la part de la prédominance fonctionnelle du foie et celle du tube digestif dans les manifestations paludéennes, il s'agit maintenant d'examiner le rôle de la prédominance nerveuse.

Il est d'observation vulgaire que les complications cérébrales des fièvres, que les accès délirants, convulsifs, comateux, se produisent principalement et presque uniquement dans la saison chaude et dans les endroits les plus chauds des pays fiévreux. Aumale et Orléansville n'ont pas de plus grands foyers paludéens que les autres localités de l'Algérie, mais la température y atteint un degré plus

élevé : aussi les accès pernicieux y sont-ils infiniment plus fréquents que dans tous les autres points de la division d'Alger. Ce simple fait prouve déjà que la chaleur n'est pas étrangère à ces formes graves d'impaludisme; mais quand on voit l'insolation déterminer si facilement, soit des congestions cérébrales, soit des méningites, soit même une mort rapide par une espèce de sidération nerveuse et d'asphyxie, on ne peut douter que la chaleur n'ait une part très-grande et très-directe dans les accidents nerveux qui compliquent les fièvres intermittentes, rémittentes et continues palustres.

Ici la chaleur est à la fois cause prédisposante et cause déterminante : elle vient en aide au miasme tellurique et étend son action à des organes qu'il respecterait sans son ingérence.

Quand on cherche à pénétrer la nature intime des manifestations aiguës de l'impaludisme, on voit qu'elles se réduisent à des troubles du système nerveux vaso-moteur et calorifique. La congestion est le processus général de l'intoxication palustre. La nutrition n'est que peu ou point atteinte, si ce n'est dans les éléments que lui fournit le sang ; mais on peut dire que le miasme paludéen répugne à l'inflammation. Il faut pour qu'une inflammation succède à ses attaques que l'organe fluxionné présente une aptitude particulière à ce processus morbide.

Le miasme tellurique a donc une affinité élective pour le système nerveux vaso-moteur ; mais il respecte le plus souvent les centres encéphalo-rachidiens, et son action resterait limitée au grand sympathique si la chaleur, en surexcitant sans cesse le système nerveux de la vie de relation, ne développait en lui une impressionnabilité insolite et ne l'exposait en quelque sorte à ses coups.

Il est une forme assez commune et très-remarquable de fièvres de malaria : c'est la forme typhoïde. Elle est surtout particulière aux fièvres rémittentes d'été et d'automne. C'est là un fait qui est attesté par tous les observateurs, à quelque opinion qu'ils appartiennent. Broussais lui-même l'admettait : « Une fois qu'elle est continue, dit-il, cette

gastro-entérite (qui, pour le célèbre réformateur, engendrait la fièvre intermittente) peut devenir typhoïde. » M. Maillot dit aussi à peu près dans les mêmes termes : « Livrées à elles-mêmes, les fièvres intermittentes deviennent nettement rémittentes ou typhoïdes, » et il insiste avec beaucoup de raison sur cette tendance des fièvres.

L'état typhoïde est donc une terminaison naturelle des fièvres rémittentes et continues palustres. Il y a pour condition organique cette modalité spéciale du système nerveux qui caractérise la constitution médicale de l'été ; et si l'on était étonné de nous voir rapporter à l'état du système nerveux des accidents de nature asthénique, après lui avoir attribué plus haut des accidents de nature irritative, nous répondrions que cette diversité et cette opposition d'allures sont précisément le propre des complications qui relèvent du tempérament nerveux ; qu'irritabilité et faiblesse marchent souvent de compagnie ; qu'il est tout naturel de voir l'épuisement succéder aux excès d'activité, et enfin que cette irritabilité elle-même est déjà un signe de débilité nerveuse.

Si cet état typhoïde escorte déjà les fièvres rémittentes d'été, combien doit-il être plus fréquent dans les rémittentes d'automne !

Ici tout la favorise, et cette hyposthénie nerveuse qui la prépare est portée au dernier degré. Fatigué par une stimulation incessante, épuisé par des pertes excessives et par de nombreuses atteintes de fièvres, le système nerveux tombe dans la torpeur. L'organisme s'affaisse promptement, et toutes les fonctions portent le cachet de la débilité et de la langueur. On comprend que dans des conditions pareilles la réaction fébrile n'offre plus cette vivacité, cette turbulence qui la caractérisent dans la saison précédente. Aussi la fièvre est-elle modérée, mais elle se complique facilement de symptômes adynamiques, d'hémorrhagies diverses et même de gangrènes et d'escarres.

La forme typhoïde des fièvres intermittentes est donc, comme la forme bilieuse, un effet de la constitution saisonnière. Il n'en est point qui soit plus digne d'attention à cause de sa confusion possible avec une maladie fréquente ;

je devrais dire commune et régnant presque toujours simultanément avec elle : je veux parler de la fièvre typhoïde. L'une est une simple forme morbide ajoutée à la fièvre paludique, l'autre est une maladie spécifique ayant des caractères anatomiques distincts et univoques.

Un des auteurs les plus considérables de l'Allemagne a décrit dans un ouvrage justement estimé (*Traité des maladies infectieuses*, par Griesinger) une fièvre typhoïde bilieuse qui ne serait ni la fièvre typhoïde commune ni la fièvre rémittente bilieuse typhoïde. Quelque grande que soit l'autorité du médecin qui l'a émise, une pareille opinion nous paraît très-contestable, et nous inclinons à penser que cette fièvre typhoïde bilieuse n'est au fond qu'une espèce grave de fièvre rémittente bilieuse typhoïde. Le sulfate de quinine, qui, de l'aveu de l'auteur, fait merveille dans le traitement de cette fièvre, ne nous a pas encore habitué à cette magie d'effets dans les fièvres infectieuses autres que celles qui relèvent de la malaria.

Un des caractères les plus saillants des fièvres rémittentes et intermittentes d'été, c'est l'élévation considérable de la température du corps, qui atteint jusqu'au 42 et 43° centigrades : aussi le vulgaire désigne-t-il ces fièvres sous le nom de fièvres chaudes. Et cependant il n'en est pas qui aient plus de tendance à l'algidité ! Elles offrent donc ce contraste étonnant d'une température brûlante et d'un froid glacial. Cette tendance des fièvres à l'algidité est souvent mentionnée dans les observations hippocratiques. M. Littré, qui en a si bien fait ressortir la signification, insiste beaucoup sur ce caractère : « Les fièvres rémittentes et continues, dit-il, ont encore dans leur symptomatologie ceci de particulier que le refroidissement du corps et des membres, les sueurs froides et la lividité des extrémités y sont fréquents. » Le docteur Twinig, qui a exercé dans l'Inde, dit également : « Dans les types du plus mauvais caractère, on remarque de bonne heure l'invasion de la faiblesse, de la gêne de la respiration, un pouls petit et faible, de l'anxiété, la prédominance des sueurs froides prolongées, qui durent plusieurs jours et sont accompagnées de

syncope, de froid et de lividité des extrémités, tandis que la tête est chaude. » Tout cela est conforme à l'observation du père de la médecine.

Ainsi, dans les fièvres rémittentes ou intermittentes d'été on peut observer deux états entièrement opposés de la calorification : d'une part, l'extrême chaleur, le causus, la fièvre ardente; de l'autre, le refroidissement facile, persistant, l'algidité. Comment expliquer deux états si différents, si opposés dans la même fièvre? Rien de plus facile si l'on se reporte aux considérations émises plus haut à propos des accidents nerveux, irritatifs ou dépressifs et typhoïdes. L'extrême chaleur, en exaltant outre mesure le système nerveux et l'appareil circulatoire, finit par les épuiser, par les jeter tous deux dans l'accablement : l'énervation succède aux dépenses exagérées d'innervation. Il est très-probable enfin que la chaleur modifie directement, altère même plus ou moins la substance nerveuse et la prive ainsi de ses propriétés vitales. Il faut se rappeler encore ici que la constitution bilieuse est un mélange d'asthénie et d'irritabilité nerveuse ; que cette fièvre si intense, que cette réaction si vive et si tumultueuse qui caractérise les fièvres intermittentes et rémittentes d'été, que cette excitation nerveuse poussée jusqu'au délire et aux convulsions, que tout cela n'est qu'un faux appareil inflammatoire dont la chute laisse à découvert une faiblesse radicale. La chaleur pousse à la dépense des forces, les met toutes en action, mais les use complétement. « Dans les formes plus intenses, dit l'auteur anglais déjà cité, il y a deux périodes de chaque paroxysme accompagnées de danger : l'une est durant l'accroissement de la chaleur quand l'excitation fébrile est forte, que des épanchements se font dans le cerveau et dans d'autres organes ; l'autre période de danger est à la fin du paroxysme, quand l'excitation morbide et l'action vasculaire ont cessé, quand les capillaires paraissent dans un état de relâchement, quand la langueur et la débilité prévalent. En certains de ces cas, le malade tombe graduellement dans un état qui a quelque ressemblance avec le collapsus cholérique et la syncope, et le froid continue jusqu'à ce qu'il meure. »

Ce collapsus et cette algidité, succédant à une réaction d'abord très-vive, arriveront d'autant plus facilement et plus rapidement que la constitution du malade aura été plus appauvrie, plus cachexiée par des affections antécédentes.

Nous avons vu aussi plus haut que ces accidents sont ordinaires dans la forme cholérique des intermittentes ou rémittentes bilieuses. Ici, comme ailleurs, ils résultent d'un affaissement soudain des forces succédant à une dépense exagérée d'innervation et de liquides. L'exaltation de la combustion organique entraîne une suractivité correspondante dans les fonctions décalorisantes ; une cause d'épuisement s'ajoute à l'autre, et l'organisme, incapable de résister, finit par tomber dans le collapsus.

Mais il est encore une forme de fièvre algide un peu différente des précédentes. Dans l'algidité qui succède à la fièvre intermittente et rémittente cholérique et dyssentérique, le pouls, quoique affaibli, reste fréquent et rapide. Il y a de la fièvre, mais, comme le disait le grand Sydenham, une fièvre qui se porte sur les intestins. Dans la fièvre algide dont nous parlons, au contraire le pouls est ralenti, rare, au-dessous de la normale. Il n'y a réellement pas de fièvre, point de diarrhée et quelquefois même point de vomissement. C'est un état comparable à celui que déterminent les cardio-toxiques, la digitale, l'aconit, etc. Il semble que l'action du miasme porte tout entière sur le nerf phrénoteur du cœur. Cette forme d'algidité est donc distincte de toutes les autres. Celles-ci sont des fièvres compliquées, celle-là est une vraie fièvre larvée.

Les considérations qui précèdent nous paraissent avoir suffisamment établi la part respective de la malaria et de la constitution médicale dans la phénoménisation changeante de l'impaludisme. Le miasme tellurique engendre purement et simplement la fièvre intermittente ; mais l'état bilieux, mais la diarrhée simple ou cholériforme, mais les accidents nerveux irritatifs, typhoïdes et algides, mais la rémittence et la continuité fébrile ne sont que le fait de l'action des chaleurs sur l'organisme, c'est-à-dire, en défi-

nitive, de la constitution médicale de l'été mise en jeu par la cause palustre.

Et la preuve qu'il en est ainsi, c'est que toutes ces complications s'évanouissent insensiblement à mesure que la température décroît et qu'il n'en reste plus la moindre trace dans les accès fébriles qui se manifestent en hiver chez ceux-là mêmes qui, pendant l'été, ont offert l'un ou l'autre de ces accompagnements.

Dans la saison froide, en effet, les complications sont tout autres, affectent d'autres appareils, en revêtent le caractère inflammatoire ou catarrhal. La prédominance fonctionnelle passe de l'appareil digestif à l'appareil respiratoire. Le poumon est l'organe sur lequel retentit le plus fortement l'excitation fébrile. La congestion bronchique et pulmonaire remplace la congestion du foie et des intestins. Mais tandis que pendant l'été cette congestion aboutit très-rarement à l'inflammation des organes qu'elle atteint, cette terminaison est beaucoup moins rare en hiver, où l'on voit souvent le catarrhe des bronches, quelquefois même la pneumonie et la pleurésie accompagner ou suivre des fièvres intermittentes. C'est que sous l'influence du froid il s'est développé une diathèse inflammatoire et que les différents organes, notamment ceux à activité prédominante, ont acquis une aptitude spéciale à l'inflammation. Ils sont, si l'on peut dire, plus inflammables l'hiver que l'été. La congestion simple est le processus morbide de l'été, tandis que l'inflammation est le processus morbide de l'hiver.

En même temps que la fluxion passe à l'inflammation, la fièvre intermittente passe au type rémittent. Il y a une fièvre rémittente bronchique et pneumonique comme il y a une fièvre rémittente bilieuse.

Cette fièvre intermittente et rémittente pneumonique sur laquelle nous avons, il y a quelques années, appelé l'attention, venant d'être formellement niée par M. le professeur Léon Colin, nous croyons devoir appuyer notre opinion sur de nouvelles preuves.

Théoriquement, d'abord, cette fièvre intermittente et rémittente pneumonique n'est pas plus extraordinaire que la

fièvre rémittente bilieuse, ni plus difficile à comprendre. Si la fièvre rémittente bilieuse est une fièvre intermittente modifiée par la constitution sthénique bilieuse, la fièvre rémittente pneumonique est une fièvre intermittente modifiée par la constitution inflammatoire pneumonique. Ceux qui sont d'avis que dans la pneumonie ordinaire la fièvre précède l'inflammation du poumon et la tient sous sa dépendance, c'est-à-dire qui reconnaissent une fièvre pneumonique, de même que ceux qui admettent une fièvre catarrhale, ne repousseront nullement la comparaison que je viens de faire. La fièvre intermittente peut donc être cause déterminante de la fièvre saisonnière ou pneumonique et s'unir à elle pour donner lieu à une fièvre mixte et composée. Mais, de même que tout effet est soumis à sa cause, de même la fièvre saisonnière (bilieuse, pneumonique et catarrhale) sera subordonnée à la fièvre intermittente qui l'a provoquée ou qui en a été seulement la cause occasionnelle.

Les faits viennent-ils à l'appui de la théorie? Cette fièvre intermittente et rémittente pneumonique a-t-elle été réellement observée par des hommes dignes de foi ou par des hommes d'autorité?

Elle a été vue par Morton, Torti, Holl, Baumes, par les frères Monard et Antonini, par MM. Maillot, Nepple, par les docteurs Constant, Rousseau de Nantes, Liegey et beaucoup d'autres.

En 1832, MM. Monard et Antonini signalaient cette forme palustre dans leur remarquable mémoire adressé au conseil de santé : « Dans nombre de cas, disaient-ils, ces irritations firent, des organes respiratoires, un véritable centre de fluxion vers lequel, au renouvellement des accès, l'action organique exaltée appela de préférence le sang, ce qui concourut à la production de congestions toujours fâcheuses. Lorsque celles-ci n'acquirent pas l'intensité des apoplexies pulmonaires, *elles furent suivies de pneumonies, de pleuro-pneumonies aiguës* ou d'engorgements chroniques. » Et dans le tableau statistique de toutes les fièvres traitées par eux à l'hôpital de la Salpêtrière d'Alger pen-

dont les 2e et 3e trimestres de 1831, on voit figurer un assez grand nombre de *fièvres subintrantes*, *de fièvres rémittentes*, *et même de fièvres intermittentes pneumoniques et pleuro-pneumoniques*.

M. Maillot est encore plus explicite au sujet de cette fièvre palustre pneumonique : il la décrit avec soin et en cite deux observations (p. 126), dont l'une lui est personnelle et l'autre empruntée à Nepple, un autre observateur dont on ne récusera pas la compétence en matière d'impaludisme.

Mais aucun médecin n'a établi d'une façon plus péremptoire l'existence de cette fièvre intermittente pneumonique que MM. Constant et Rousseau. Il faut lire dans le tome 43 du *Bulletin de thérapeutique* les observations qu'ils ont fait connaître. Il est impossible d'en voir de plus authentiques, de plus détaillées et de plus probantes. Nous rapellerons encore les observations publiées dans le *Courrier médical* de l'an passé, par le docteur Liegey sous le titre d'*Observations de dypsnée intermittente*, et enfin les articles parus dans le courant de l'année dernière sur le même sujet dans la *Tribune médicale*, dirigée par un de nos anciens maîtres, M. Marchal de Calvi.

Cette rapide énumération prouvera que le sujet a été étudié, discuté, et que ce n'est pas seulement sur la foi des premiers historiens de l'impaludisme que l'on a admis l'existence d'une fièvre intermittente et rémittente pneumonique. Nous doutons qu'après lecture de tous ces documents, on puisse encore en contester la réalité.

Il est un point, en finissant, que nous désirons mettre en relief : c'est que la plupart des observations relatées dans ces livres ou dans ces mémoires portent sur des sujets jeunes, encore robustes et pas trop affaiblis par les fièvres comme ceux qui avaient surtout servi de base à notre étude. Cela enlève toute valeur à l'objection de notre distingué collègue. Sans doute, et nous croyons l'avoir montré, ce fait est plus obscur chez les cachectiques, mais il est moins réel. Ce sont les constitutions encore robustes et peu détériorées pas le climat et les fièvres qui offrent ces spéci-

mens les plus nets, les cas types de cette fièvre intermittente et rémittente pneumonique.

Si nous avons tant insisté sur cette justification, c'est que rien n'est plus dangereux qu'une erreur de doctrine en fait de maladie palustre. L'histoire et l'expérience de tous les jours sont là pour l'attester. A tout prendre, et quand notre opinion serait fausse, elle n'exposerait pas aux suites funestes qu'entraînerait l'erreur opposée. On ne risque rien, on gagne beaucoup au contraire, en pays palustre, à voir partout l'empreinte de la malaria.

La fièvre catarrhale, qui est à la constitution catarrhale ce que la fièvre bilieuse est à la constitution de ce nom, donne lieu aux mêmes réflexions et aux mêmes doutes que la fièvre bilieuse.

Il y a, au point de vue symptomatique, la plus grande ressemblance entre une fièvre intermittente ou rémittente bronchique et la fièvre catarrhale. Celle-ci a des exacerbations quotidiennes vespérales et quelquefois même de véritables accès fébriles d'une intensité dangereuse, et enfin elle est fort avantageusement traitée par le sulfate de quinine. L'analogie est telle, que quelques médecins vont jusqu'à attribuer une origine palustre à la fièvre catarrhale, qui n'est pour eux qu'un *catarrhe paludéen.*

Mais ici, comme pour la fièvre bilieuse, la vérité ne se trouve peut-être que dans la réunion de ces deux opinions opposées. La fièvre catarrhale n'est sans doute qu'une fièvre intermittente compliquée de bronchite simple ou de fièvre catarrhale, c'est-à-dire de bronchite fébrile.

La bronchite existe sans fièvre ou avec fièvre, et dans ce dernier cas, elle est loin de présenter toujours le caractère catarrhal. Il y a une bronchite inflammatoire simple. Mais lorsque la périodicité fébrile, avec toutes ses conséquences, s'ajoute à l'inflammation des bronches, on est autorisé, ce semble, à dire que la phlegmasie bronchique n'est plus une inflammation simple, mais une inflammation compliquée d'un élément infectieux, et si l'on songe aux conditions du sein desquelles surgit cette fièvre catarrhale, dégagement de l'humidité des boues des villes, des terrains longtemps couverts de neige et mis tout à coup à nu par sa fonte, etc.,

on n'est plus aussi éloigné d'attribuer une origine miasmatique à cette fièvre de la saison froide et humide.

D'après cette manière de voir, il y aurait donc deux éléments conjoints dans la fièvre catarrhale : un élément constitutionnel (prédisposition bronchique et pulmonaire), et un élément infectieux, miasmatique. Maintenant, ce dernier est-il seulement analogue ou tout à fait identique au miasme paludéen? C'est ce qu'il est impossible d'affirmer. Mais ce dont on ne saurait douter, c'est qu'en pays palustre, la fièvre intermittente se complique très-souvent, en hiver, de bronchite plus ou moins étendue et profonde, et que cette nouvelle forme de fièvre paludique a la plus grande ressemblance avec ce qu'on appelle la fièvre catarrhale.

Ce que nous avons dit du catarrhe bronchique s'applique de tout point au catarrhe de l'arrière-gorge, de la bouche, des yeux. Combien d'angines, combien d'ophthalmies qui, dans les localités marécageuses, ne sont que des manifestations d'impaludisme! Comme les bronchites, elles sont précédées ou suivies de fièvre intermittente, et, comme elles, elles sont heureusement et rapidement supprimées par le sulfate de quinine. Ce sont encore là des formes d'impaludisme dérivant de la constitution saisonnière.

La diathèse rhumatismale, quand elle existe conjointement avec l'infection malarienne, ne laisse pas que d'en modifier aussi la manifestation. Habituellement le rhumatisme évolue à sa manière ordinaire et se contente de subir à chaque paroxysme fébrile un véritable coup de fouet qui exaspère tous les symptômes. Il en est absolument de même des névralgies rhumatismales. J'ai, deux années de suite, traité à l'hôpital de Tenès, une femme qui, à chaque accès de fièvre, avait une névralgie crurale double et d'une épouvantable intensité.

Quelquefois les deux diathèses, au lieu de rester distinctes tout en se manifestant simultanément, se fondent en quelque sorte l'une dans l'autre. On a observé des rhumatismes articulaires intermittents. Ce qui est beaucoup moins rare, ce sont les névralgies intermittentes de cause paludéenne. Ici plus de fièvre, pas la moindre accélération

dans la circulation, mais un simple accident local en tout analogue aux névralgies dépendant de rhumatisme ou de dartres. La périodicité n'est plus même ici un caractère univoque, car on la constate dans les névralgies herpétiques. C'est un déguisement complet.

A quoi est-il dû? A la constitution médicale.

Ecoutons un peu sur ce point deux éminents pathologistes : « Les névralgies faciales périodiques, disent Trousseau et Pidoux, ne sont nulle part plus communes que dans les pays froids, humides et paludéens à la fois..... L'influence du froid humide a la puissance très-certaine de manifester ces *réminiscences morbides paludéennes larvées sous la forme d'un accident rhumatismal*..... Pour notre compte, nous croyons que si c'est le froid humide qui engendre ces affections, c'est bien probablement l'action miasmatique qui leur imprime le type intermittent. »

Voilà faite et très-bien faite la part respective des deux diathèses. Ce que Trousseau et Pidoux disent des névralgies, on peut également le dire de toutes les manifestations catarrhales et rhumatismales.

Nous voici arrivé au second ordre de conditions organiques susceptibles de modifier la forme et le siége des manifestations palustres.

Nous serons bref sur le genre d'influence exercée par les tempéraments. Tout ce que nous avons émis au sujet de la constitution médicale s'applique exactement aux tempéraments. Qu'est-ce en effet que la constitution médicale sinon un tempérament saisonnier? Chaque tempérament a ses prédominances organiques et fonctionnelles et par conséquent ses prédispositions morbides et ses maladies.

Nous avons indiqué plus haut le rôle de la constitution saisonnière sthénique dans le développement de la fièvre rémittente d'été ou bilieuse, et nous avons vu que cette forme fébrile paludéenne n'atteignait presque que ceux qui sont doués au plus haut point de cette espèce de constitution, principalement les habitants du Nord récemment arrivés dans les pays chauds et palustres.

On comprend que le tempérament sanguin, qui est à

cette constitution saisonnière ce que le climat est à la saison, constitue une prédisposition éminemment favorable à cette fièvre rémittente d'été ou aux types tout à fait continus des fièvres de malaria. On comprend également que les manifestations congestives des fièvres intermittentes, surtout celles qui ont lieu du côté de la tête ou de la poitrine, atteignent un haut degré d'intensité chez les sujets doués de ce genre de tempérament.

Le tempérament bilieux, au contraire, expose davantage aux complications hépatiques (ictère, vomissements bilieux) et intestinales (diarrhée bilieuse, cholériforme). Mais c'est assez s'arrêter à l'influence bien connue et nullement contestée de tempéraments sur les déterminations morbides des affections diathésiques ou autres.

La constitution, selon qu'elle est forte ou faible, influe non-seulement sur la forme, mais encore sur la bénignité ou la gravité des fièvres, sur la perniciosité. « Il est probable, dit Annesley, que la cause de la fièvre agissant sur un organisme sain et peu disposé produira une violente excitation du système vasculaire sans grand épuisement de la puissance vitale, tandis qu'en revanche la même cause toxique agissant vigoureusement sur un organisme fortement disposé et profondémentt affaibli, en écrasera d'emblée la résistance et le rendra impuissant à manifester cette réaction salutaire qui, dans la majorité des cas, si elle ne va pas par trop loin, ou ne compromet pas tel ou tel organe important, produit les effets les plus heureux. »

Nous avons également vu plus haut à quel point la faiblesse antérieure, innée ou acquise, favorisait la tendance naturelle des fièvres d'été et d'automne à l'état typhoïde et à l'état algide.

Il y a réellement certaines formes de fièvres et certains accidents paludéens qui sont en rapport avec la constitution forte ou faible des sujets qui en sont atteints.

Chaque sexe a également un certain nombre de déterminations palustres qui lui sont propres.

Les névralgies intermittentes du cordon, l'orchite douloureuse névralgique (Liegey), la rétention d'urine, la cys-

talgie, l'uréthrite chronique même (Ceccaldi), liées plus ou moins à la diathèse malarienne, sont le privilége de l'homme.

Les névralgies périodiques des ovaires, l'ovarite, les congestions intermittentes de l'utérus, la métrorrhagie intermittente en sont l'apanage de la femme.

Est-il besoin de dire comment ces formes spéciales se lient à des conditions organiques particulières qui agissent soit comme simple prédisposition, soit comme maladie déjà déclarée et servant en quelque sorte de passe-port à l'élément paludéen?

L'âge influe aussi sur la forme et le siége des accidents paludéens. Chez l'enfant, les caractères ordinaires de la fièvre intermittente sont moins saisissables et s'obscurcissent quelquefois au point qu'on ne la reconnaît plus. Les troubles du système nerveux occupent toute la scène et dominent tous les autres symptômes : ce sont aussi les seuls qui attirent l'attention, non-seulement des parents, mais encore souvent de médecins. C'est chez les enfants que les accès convulsifs, éclamptiformes et comateux sont le plus fréquemment observés. Quoi d'étonnant quand on songe à l'extrême irritabilité nerveuse de cet âge qui, à propos de la moindre maladie, se traduit pas des convulsions?

Les enfants, on le sait, sont aussi extrêmement sujets aux affections du tube digestif : aussi les voit-on fort souvent compliquer les fièvres. Ici on pourrait encore se demander, comme nous l'avons fait à propos de la fièvre catarrhale, si les accès de fièvre périodique qui accompagnent chez les enfants le catarrhe gastrique ou intestinal, sont l'effet ou la cause de ces affections. La question n'est pas facile à résoudre théoriquement, mais, pratiquement, elle est déjà résolue par les médecins les plus expérimentés, qui conseillent l'emploi du sulfate de quinine (Rilliet et Barthès).

Le vieillard n'est pas moins enclin que l'enfant aux complications cérébrales des fièvres, mais à des titres différents. Chez lui, le système nerveux ne pèche pas par excès, mais au contraire par défaut d'excitabilité. L'asthénie et l'adynamie sont au fond de toutes les fièvres qui l'at-

teignent comme le coma en est au bout. En outre, les altérations que le progrès de l'âge détermine dans les centres nerveux et dans les capillaires du cerveau, les prédisposent singulièrement aux formes apoplectiques des fièvres palustres. Enfin les poumons et le cœur, qui ne sont presque jamais purs de lésions chez les vieillards, deviennent souvent, à l'occasion des fièvres intermittentes, le siége de congestions très-intenses d'où les formes catarrhales, dyspnéiques, asthmatiques, si fréquentes à cette période de la vie.

Chaque âge a donc, comme chaque tempérament, comme chaque sexe, ses formes spéciales d'impaludisme en rapport avec ses diverses prédispositions organiques.

Mais de toutes les circonstances que nous venons de passer en revue, il n'en est peut-être pas de plus puissante pour fixer la forme et le siége des manifestations paludéennes que les maladies antécédentes ou actuelles ou concomitantes.

On dirait que l'intoxication palustre se moule exactement sur la forme de ces maladies. Ainsi, qu'un individu sujet à des attaques d'épilepsie vienne à contracter les fièvres intermittentes, et l'on voit aussitôt survenir, soit au début même, soit dans le cours des accès fébriles, un nombre plus ou moins grand d'accès épileptiformes. Il y a quelque temps j'ai été appelé en consultation auprès d'un enfant de douze ans sujet aux attaques d'épilepsie et qui, depuis deux jours, avait eu des accès tellement fréquents et rapprochés, que sa vie en était très-sérieusement menacée. La langue, extrêmement tuméfiée, pendante, obstruait toute la cavité buccale, la respiration était difficile, la connaissance tout à fait perdue. Le confrère qui donnait ses soins à cet enfant croyait n'avoir affaire qu'à une simple épilepsie. Mais il y avait de la fièvre, et les accès épileptiformes présentaient cette particularité qu'ils étaient beaucoup plus fréquents la nuit que le jour. Je jugeai qu'il s'agissait là d'une fièvre rémittente épileptiforme, et je conseillai l'administration du sulfate de quinine, qui mit fin à toute cette scène épouvantable.

Mais il peut arriver que les attaques épileptiformes, au lieu de compliquer une fièvre intermittente ou rémittente, constituent et représentent à elles seules toute la maladie palustre. C'est alors une vraie fièvre larvée dont on trouve souvent la cause dans les antécédents du malade et son aptitude particulière à l'épilepsie. Ce sont là des cas fort embarrassants et dont on ne peut se tirer que par l'administration du sulfate de quinine. On a beau reprocher aux médecins de l'Algérie de faire abus de ce médicament, il est réellement des cas où son emploi est affaire de conscience ou de responsabilité. Sans doute, bien des malades, dans ces cas douteux, équivoques, auraient pu s'en passer. Mais comment le savoir? Y a-t-il des caractères assez certains entre ces maladies si semblables, si identiques, même au point de vue de la forme, si différentes et si distinctes quant à la nature? Non, et dès lors la prudence commande d'agir comme si l'affection était d'origine palustre.

Voici un fait que je lisais dernièrement dans le *Bulletin de thérapeutique*. Un enfant de 9 ans, presque idiot, avait été pris six semaines avant, au dire des parents, d'une semi-paralysie du côté droit. Il fauchait en marchant et se tenait à peine debout. L'affection avait duré deux jours seulement et semblait avoir cédé à des frictions d'alcool camphré. Un soir on vint chercher M. Bonnet, de Poitiers, pour voir ce même enfant, qui venait d'être pris de paralysie du côté droit. Il se plaignait de céphalalgie très-vive; mais point de déviation de la langue, pas d'embarras de la parole, pouls régulier, de 85 à 90, chaleur normale, paralysie complète du membre inférieur droit, incomplète dans le membre supérieur du même côté, pieds froids, constipation.

Le froid des pieds, dit M. Bonnet, quelques phénomènes observés la veille et que je n'avais point vus, l'absence de signes de congestion cérébrale bien caractérisée, quelques fièvres intermittentes en ville, me firent incliner vers l'idée d'une paralysie intermittente. Ce médecin prescrivit de la quinine et le surlendemain le petit malade marchait comme à l'ordinaire. Un jour après on vint encore chercher M. Bonnet en toute hâte en disant que la paralysie avait recommencé.

Effectivement ce médecin constata les mêmes phénomènes que la veille et n'eut plus aucun doute alors sur le diagnostic.

Voilà un cas bien fait pour rendre perplexe, au moins au début où les symptômes n'offraient encore aucun caractère paludéen. Mais il y avait des fièvres dans la ville, et cette circonstance dut engager au moins M. Bonnet à essayer le sulfate de quinine, dont il se trouva fort bien. Dans ces cas difficiles et douteux, il ne faut pas suivre le précepte *in dubio abstine*, mais plutôt le contraire. On s'en trouvera toujours mieux; car, comme le soutenait déjà Torti, si le sulfate de quinine n'est pas efficace, il n'est pas non plus nuisible dans ces maladies à nature incertaine.

On sait que rien n'est plus commun que le délire chez les individus adonnés à l'ivrognerie ; il survient à peu près dans toutes les maladies dont ils peuvent être atteints, même dans les affections chirurgicales. Il n'est donc pas étonnant de voir le delirium tremens compliquer les fièvres intermittentes. En Algérie, le fait est loin d'être rare. Sans doute il y a eu, et il y a encore bien des délires ébrieux pris pour des fièvres chaudes ; mais aussi que de fièvres chaudes qui ont été prises pour de simples délires alcooliques ! Rappelons que le sulfate de quinine n'est pas moins utile dans le delirium tremens que dans le délire qui complique les fièvres chez les individus accoutumés à l'intempérance. C'est une considération qui doit lever toute hésitation et toute crainte d'aggraver les accidents au lieu de les calmer.

La préexistence ou la coexistence d'une maladie de Bright chez un sujet impaludé, l'expose aux accidents cérébraux (délire, éclampsie, coma urémique). J'en ai vu plusieurs exemples ; la cachexie paludéenne elle-même voue en quelque sorte les individus qui en sont atteints à l'apoplexie séreuse, à la congestion pulmonaire à la fois sanguine et séreuse, toutes les fois qu'ils viennent à éprouver des accès de fièvre un peu violents.

Toute affection antérieure ou concomitante des poumons et du cœur joue, vis-à-vis de la fièvre intermittente, le même rôle que les maladies du cerveau ou des intestins. Quand on cherche avec soin la cause de ces terribles accès

dyspnéiques qui emportent si rapidement certains malades, on trouve toujours, pour les expliquer, une lésion pulmonaire ou cardiaque quelconque (bronchite avec emphysème, pneumonie ou pleurésie aigües ou chroniques, tubercules des poumons, altérations organiques du cœur avec toutes leurs conséquences). Mais il y a une fièvre intermittente asthmatique qui n'est telle que parce qu'elle est greffée sur un sujet asthmatique. J'en ai observé personnellement un cas très-net; mon collègue, M. Vedrénes, m'en a raconté un autre également remarquable. Comme ce travail a moins pour but d'établir l'existence de ces formes étranges de fièvres palustres que de montrer comment elles peuvent se produire, je crois inutile d'entrer dans plus de détails au sujet de ces deux observations. J'ajouterai que j'ai aussi très-positivement rencontré un cas de fièvre paludéenne hémoptoïque. Le sujet était-il sous l'imminence ou au début d'une tuberculisation pulmonaire? Cela est très-probable; mais il n'est pas moins vrai que c'est la fièvre palustre qui a été la cause déterminante de cette hémoptysie, qui n'a voulu céder qu'au sulfate de quinine.

Ces formes de fièvre paludéenne sont rares, très-rares même, j'en conviens; mais elles sont réelles, et nier l'existence d'une forme quelconque d'impaludisme, à cause de sa singularité ou sous le prétexte qu'on ne l'a jamais constatée soi-même, c'est se préparer bien gratuitement des mécomptes et des regrets. Dans cette maladie protéiforme qu'on appelle fièvre intermittente, tout paraît étrange, bizarre, quand on s'arrête à la surface; tout devient naturel, compréhensible et explicable quand on va au fond des choses.

Une maladie quelconque de l'œil ou des paupières ayant laissé dans ces organes, soit une altération chronique, soit une simple susceptibilité, prédispose aux névralgies et aux congestions intermittentes de l'œil. J'ai été aussi plusieurs fois témoin de ce fait.

Chez les femmes affectées d'une lésion quelconque de la matrice (catarrhe chronique, ulcérations du col, cancer, etc.), la fièvre intermittente détermine quelquefois des hémorrhagies utérines qui inquiètent par leur abondance, par leur

opiniâtreté et qui ne cèdent définitivement et finalement qu'au sulfate de quinine.

On a même vu des hémorrhagies périodiques compliquer les suites des opérations chirurgicales. M. le professeur Buisson en a observé quelques exemples à Montpellier. L'hémorrhagie se produit dans la plaie, soit avec soit sans accompagnement d'accès de fièvre. Il y a donc bien réellement une fièvre intermittente hémorrhagique et une hémorrhagie intermittente (fièvre larvée). Ici c'est une surface traumatique facilement saignante qui devient, pour la cause palustre, un prétexte à hémorrhagie et qui concentre sur elle toute l'activité de mouvement pathogénique.

On sait que l'urticaire se présente assez souvent, soit comme complication, soit comme manifestation isolée des fièvres intermittentes. Mais une espèce beaucoup plus rare, c'est la fièvre intermittente rubéoliforme et scarlatiniforme. J'ai eu, l'année dernière, l'occasion d'observer un exemple de cette dernière. Un marin entra dans mes salles avec une forte fièvre rémittente et une éruption scarlatiniforme: le tout céda assez rapidement au sulfate de quinine. Une semaine après, les mêmes accidents se reproduisirent: la peau desquama une seconde fois par larges plaques. Quelle était la cause de cette complication singulière? Sans doute l'idiosyncrasie, car ce marin m'assura que déjà, à une époque antérieure, il éprouva en Chine les mêmes accidents.

A tous ces exemples, qui témoignent du rôle immense que jouent les prédispositions et les maladies individuelles dans la phénoménisation palustre, nous pourrions en ajouter d'autres: mais ce serait allonger inutilement cette étude, qui d'ailleurs n'a d'autre but que de mettre en relief les conditions principales et les lois générales du phénomène.

Est-il nécessaire, maintenant, d'expliquer comment agissent toutes ces affections diverses pour imposer leur forme aux manifestations de l'impaludisme? Chacune de ces maladies est pour la cause fébrigène comme un centre d'attraction. Dans le grand choc que subit l'économie tout entière, l'organe malade ou faible est naturellement celui qui doit être le plus ébranlé et qui doit, si l'on peut ainsi dire, crier le plus fort. C'est ce qu'Hippocrate a exprimé avec son ini-

mitable concision dans l'aphorisme suivant : Si avant la maladie quelque partie a fatigué, c'est là que le mal se fixe.

Nous n'irons pas plus loin dans cette étude. Tout ce qui précède suffira, nous l'espérons, pour montrer que les nombreuses formes et les mille déguisements de l'impaludisme trouvent leur raison d'être et leur explication naturelle dans les conditions du support, c'est-à-dire dans les modalités et les dispositions variables de l'organisme. C'est là qu'est la clef de la pathologie palustre et non point dans une prétendue multiplicité d'action du miasme fébrigène. Sans doute ce miasme, comme les poisons et tous les virus, a une action plus ou moins intense, selon la dose qui pénètre dans l'économie ; mais il n'est pas moins vrai que le plus souvent c'est l'organisme qui, par ses aptitudes changeantes, ressent faiblement ou fortement cette action et diversifie presque à l'infini ses effets. C'est dans ces dispositions et ces aptitudes qu'est la véritable cause de la perniciosité des fièvres. Qu'un organe essentiel à la vie, un organe noble, comme disait Hufeland (cerveau, cœur, poumons), soit prédisposé, affaibli, malade ou altéré, il présentera en quelque sorte le flanc aux attaques de la malaria, et le désordre fonctionnel dont il deviendra subitement le théâtre, troublant profondément tout le mécanisme organique, rendra la vie matériellement impossible.

---

## CAS DE LÉSIONS TRAUMATIQUES DE LA TÊTE POUR SERVIR A LA SOLUTION DE LA QUESTION DU TRÉPAN ;

Par M. Champenois, médecin principal de 2e classe, à l'hôpital militaire et civil de Blidah (Algérie).

Dans la discussion qui s'est engagée sur le trépan, à la Société de chirurgie, en 1867, sous la présidence de M. Legouest, un regret presque unanime a été celui de l'absence d'une statistique susceptible d'éclairer tous les points de la question. Ce regret n'est qu'un appel aux faits de chacun, quels qu'en aient été les résultats. Les cas suivants sont le contingent de deux années de pratique chirurgicale à l'hôpital militaire de Blidah.

Un résumé succinct de chaque observation permettra d'en rattacher facilement les particularités aux divers points litigieux de la question pendante.

Elles sont au nombre de 11. Quatre fois le trépan a été appliqué; mais deux fois *in extremis*, sans chance possible de succès, sous la seule justification de ce *quid divinum* qui donne parfois des démentis aux fatals arrêts des plus exercés. Dans les deux autres cas, son intervention a été nécessitée par une fracture du frontal avec plaie et enfoncement, et par une large contusion du côté gauche de la tête, sans plaie au cuir chevelu avec coma, refroidissement, rétraction des membres et sensibilité très-obtuse. Les deux blessés ont bien guéri.

Obs. Ire. — Adulte indigène; coup de madrier au côté gauche de la tête, chute d'une échelle, épanchement de sang sous le cuir chevelu, coma; pas de plaie, pas de fracture; corps ramassé en boule; symptômes de commotion périphérique des hémisphères cérébraux, avec épanchement de sang intra-crânien au niveau du coup; trépan: écoulement de sang sous-osseux et intra-arachnoïdien; cessation immédiate d'une partie des accidents, lucidité complète le lendemain; guérison franche en un mois et demi, malgré les retards apportés à dessein à la cicatrisation.

Obs. II. — Adulte européen; coup de pied de cheval à la bosse frontale gauche, enfoncement d'un large fragment à base interne plus large que l'ouverture du crâne; coma demi- lucide, sensibilité obtuse, mouvements incohérents, conscience fugace des impressions, etc. Le fragment est dénudé, libre, il faut l'extraire. Une couronne de trépan suffit, mais à la condition que la pince incisive divise successivement la lame externe en deux, la lame interne en quatre. Cessation immédiate d'une partie des accidents, lucidité complète au bout de quelques heures, sans souvenir de l'opération; guérison franche en un mois sans accidents intercurrents.

Obs. III. — Enfant européen, 5 ans: coup de pied de cheval à la bosse pariétale gauche, plaie à lambeau, enfoncement perpendiculaire de l'angle postéro-supérieur de l'os dans l'hémisphère cérébral, hémorrhagie du sinus longitudinal supérieur, boursouflement et élimination de la matière cérébrale contuse, paralysie de la joue gauche, blépharoptose, aphasie, semi-hémiplégie droite; extraction du fragment le 10e jour; guérison rapide de la plaie, successive de tous les autres accidents.

Obs. IV. — Adulte indigène: large plaie à la tempe droite et fragmentation du plan osseux sous-jacent, enfoncement d'une esquille,

lésion de la dure-mère, hémorrhagie extra et intra-crânienne, extraction de l'esquille, guérison rapide malgré un érysipèle de contagion qui de la tête s'est étendu au tronc et aux membres.

Obs. V. — Adulte européen : plaie contuse au cuir chevelu, enfoncement de l'angle postéro-supérieur du pariétal gauche par un coup de bâton en massue, hémorrhagie venant de l'intérieur du crâne, probablement du sinus longitudinal ; pas de trépanation à cause du peu de dépression du fragment ; guérison lente, douleurs de tête persistantes après deux mois de séjour à l'hôpital.

Obs. VI. — Adulte européen : coup de casse-tête en arrière de l'oreille gauche, bosse sanguine, pas de plaie au cuir chevelu, carus attribué à l'ivresse. A l'autopsie, fracture en étoile de l'angle externe de l'occipital, décollement du sinus latéral, hémorrhagie du volume du poing ayant refoulé au loin la dure-mère. Trépanation manquée faute de renseignements ; mort douze heures après le coup.

Obs. VII. — Adulte indigène : contusion au côté gauche de la tête, épanchement de sang sous le cuir chevelu, apparence d'enfoncement, simples fissures du pariétal remontant vers le sinus longitudinal supérieur ; symptômes de commotion et de compression du cerveau ; trépanation trop tard ; épanchement de sang considérable ayant refoulé le lobe antérieur gauche. Mort 12 heures environ après le coup.

Obs. VIII. — Adulte indigène : plaie contuse à bosse frontale gauche par coup de bâton, datant de dix jours, fissures de l'os, douleurs de tête, symptômes d'inflammation et de compression en dedans du crâne, accidents pyohémiques commençants ; trépanation, évacuation de pus extra et intra-arachnoïdien. L'infection suit sa marche sans précipitation. Mort 5 jours après l'opération : nappe de pus circonscrite par les restes d'un épanchement sanguin provenant du sinus longitudinal, phlébite suppurée de ce sinus, épanchements purulents articulaires multiples.

Obs. IX. — Un chasseur d'Afrique roule avec son cheval lancé au galop ; poitrine foulée, tête humérale broyée, tumeur sanguine à la tempe ; collapsus, stertor, secousses convulsives passagères ; mort au bout de six heures : fracture de la grande aile du sphénoïde, épanchement de sang à la base communiquant avec celui des ventricules dont le plancher a été déchiré.

Obs. X. — Adulte européen : coup de casse-tête au-dessus de l'oreille gauche, fracture et enfoncement de la suture temporo-pariétale, plaie, hémorrhagie forte, puis lentement continue pendant 4 jours. Le septième jour, incision d'une tumeur sanguine et molle d'où s'écoule un sang noir et fluide, 25 à 30 grammes environ ; suintement durant les trois jours suivants ; 19 jours d'incapacité de travail, après lesquels le blessé conserve de la pesanteur de tête, des lancées nocturnes dans l'oreille gauche, une sensation de propulsion en avant, quand il se penche un peu trop dans ce sens. Au bout d'un mois, des accidents de congestion

cérébrale à gauche le condamnent de nouveau au repos pour une quinzaine de jours.

Obs. XI. — Adulte indigène : large pierre sur le sommet de la tête, d'une hauteur de plusieurs mètres ; commotion passagère, céphalalgie persistante. Entrée à l'hôpital le 9e jour : le lendemain, délire, agitation puis coma entrecoupé de convulsions. Aux sangsues et au vésicatoire à la nuque du début, on ajoute un vésicatoire recouvrant tout le cuir chevelu. Trois jours après, le blessé réclame sa sortie.

Ire Observation. — 5 juillet 1867, Bou Amra, ouvrier indigène du génie, reçoit, en diagonale sur le côté gauche de la tête, un madrier qui le précipite d'une échelle : épanchement sanguin considérable entre le crâne et le cuir chevelu, nez et lèvre supérieure profondément entamés; coma profond, pouls à 45, peau froide, corps ramassé en boule, membres contracturés, pupilles non dilatées mais fixes ; pas de réponses aux plus forts appels ; insensibilité à l'épingle, rétraction légère des membres inférieurs quand on chatouille la plante des pieds.

Une large couronne de tréphine est appliquée sur la bosse pariétale. Pendant qu'on achève la section du disque, du sang filtre à travers les points où la pénétration est complète, le reste de l'épanchement sous-osseux est épongé par l'ouverture du crâne. La teinte de la dure-mère révèle alors un autre épanchement intra-arachnoïdien auquel livre issue une incision de cette membrane.

De 5 à 7 heures et demie du soir, 125 grammes d'un liquide sanguin furent exprimés de l'éponge fine maintenue sur la plaie. Trente sangsues furent en outre appliquées derrière les oreilles en deux fois, dans la soirée et dans la nuit.

Le 6, le blessé était lucide, apte à répondre, libre de tous ses mouvements. Le bouillon, l'eau de Sedlitz, les sinapismes le conduisirent jusqu'au 10 dans l'état le plus satisfaisant. Ce jour-là, dans la soirée, le pouls monta à 90 ; il y eut fièvre, soif, agitation, puis délire, au point que les mains durent être attachées.

L'opéré avait bien certainement commis quelque imprudence.

Trente sangsues furent successivement réparties sur les tempes et le front. Laudanum, sinapismes, vésicatoire à la nuque, potion avec infusion de 1 gramme de poudre de digitale ramenèrent le calme des jours précédents.

Le 12, le pouls était retombé à 55 ; même potion le 13 et le 14. Deux portions d'aliments, le 17. La dure-mère se couvre de bourgeons charnus. Une poche sanguine est ouverte à la tempe au-dessous de l'ouverture du crâne.

Le 28 juillet, plaie et poche sont cicatrisées. Bou Amra sort le 5 septembre.

*Réflexions.* — Nous n'avions dans ce cas ni plaie du cuir chevelu, ni apparence de fracture du crâne ; le coma était profond ; un état convulsif tonique général tenait le corps

ramassé dans un recoquillement fœtal. Il eût évidemment fallu s'abstenir ou du moins attendre. Telle n'a pas été notre conduite. Pourquoi? Parce que le coma n'était point accompagné de stertor; parce que la rétraction tonique des membres n'était pas égale des deux côtés; parce qu'elle cédait plus facilement à droite et se reconstituait plus lentement; parce que l'excitation costale et plantaire par le chatouillement ne provoquait qu'à gauche le recul du tronc et le retrait du pied; parce que du décubitus dorsal le corps roulait exclusivement dans le décubitus latéral droit.

Après une large incision du foyer sanguin, le crâne, dénudé au centre, n'offrait pas trace de fracture, mais sa teinte marbrée de rouge témoignait d'un degré de contusion incompatible avec l'intégrité des couches sous-jacentes.

Comme, sans être absolument innocente, la trépanation est loin d'avoir les dangers que ses détracteurs se sont plu à lui prêter, la tréphine a été appliquée. Les résultats immédiats ont pleinement justifié l'entreprise; les suites ont prouvé une fois de plus le peu de nocuité de l'opération.

La solution de la question n'eût peut-être pas été impossible avec l'aide d'un traitement médical; mais ce traitement n'aurait pu en dissiper plus vite les premières ombres et rendre plus simple et plus égale la marche vers la guérison.

Si, dans le doute, il est prudent de s'abstenir, une sage intervention peut être autorisée sans appel à la raison de la fin qui justifie les moyens, et par cela seul que le doute, sentiment fini, est contingent à l'action aussi bien qu'à l'expectation.

La difficulté tient aux faibles oscillations du levier. Il faut mettre du soin à les étudier.

II[e] Observation. — 29 mai 1869, Bouvy, employé au chemin de fer de Blidah, reçut à la bosse frontale gauche, de bas en haut, un coup de pied de cheval qui lui enfonça un fragment transversal, elliptique, comprenant de la table externe une longueur de cinq centimètres sur trois de hauteur. L'enfoncement était plus marqué en bas et en dedans et là dépassait en profondeur le niveau de la table interne.

Dans aucun sens, il ne fut possible d'atteindre avec l'élévatoire le contour de cette dernière, même à la faveur des encoches pratiquées sur le biseau tranchant du crâne, à l'aide de la pince incisive. Le blessé

gisait sur le côté droit, recoquillé comme sous l'influence d'un violent frisson, assoupi, mais susceptible de répondre à des questions avec précision et netteté, soupirant, agitant les membres quand on touchait à sa plaie ou quand revenaient les envies de vomir.

Son état impliquait à la fois oppression et irritation du côté du cerveau.

Les aspérités du fragment de la table interne avaient dû intéresser les méninges dans le mouvement ascensionnel imprimé à la pièce enfoncée.

Une couronne de tréphine, tangente au contour supérieur de l'ouverture du crâne, permit de sectionner en deux le morceau de la table externe; mais la table interne dut être fragmentée en quatre. Les dentelures du fragment supéro-interne avaient traversé la dure-mère; au moment de son extraction, le sang se mit à sourdre par trois points, pressé par le mouvement expansif du cerveau. On crut pouvoir se dispenser d'inciser la première enveloppe de cet organe. Le coup ne datait que de trois heures. Le lambeau frontal, en croissant à concavité supérieure, avait été divisé verticalement, ses deux moitiés furent maintenues relevées, et dans le cratère ostéo-cutané fut fixée une éponge fine qu'on devait de temps à autre humecter d'eau à 37°. (Eau gommée, eau de Seltz, sinapismes aux pieds, aux jambes, aux cuisses, lavement purgatif.)

30 mai, réaction un peu exagérée : peau chaude, pouls plein, alternatives d'agitation et de somnolence (12 sangsues derrière les oreilles, limonade citro-magnésienne), 56 pulsations, température 38,2.

Jusqu'au 3 juin, les douleurs restent vives, mais circonscrites autour de la plaie; il y a somnolence, tic nerveux au côté gauche de la face pendant le jour, rêvasseries pendant la nuit, mais le pouls est tombé à 42, la température à 38°; la dure-mère se recouvre d'une couche plastique; l'éponge est retirée de l'ouverture du crâne, les deux moitiés du lambeau sont rabattues par-dessus une mèche plate destinée à favoriser l'écoulement du pus.

Le 7, le pouls est à 50, le 10 à 60, la température est normale, le blessé a la double portion; le 15, il passe une partie de la journée dans le promenoir et se livre sans fatigue à d'assez longues lectures.

*Réflexions.* — Dans ce cas les points intéressants à relever sont la différence d'étendue entre la lame externe et la lame interne du fragment enfoncé, la possibilité de les désunir et de les diviser à l'aide de la pince incisive, avantage sans lequel deux couronnes de tréphine eussent été nécessaires.

Hors du point que la couronne devait attaquer, nous nous sommes attaché à respecter les angularités non dénudées du biseau de contour de la perte de substance du crâne; entre le trou de cette couronne et l'ouverture traumatique nous n'avons fait qu'émousser les angles, juste ce qu'il fallait aux agissements de la pince. De toutes ces épargnes la

brèche de la boîte crânienne se trouve d'autant diminuée, et aussi la surface d'agression aux violences extérieures contre le cerveau garanti seulement par la cicatrice.

Si, même en cas de doute, la trépanation peut être autorisée, comme toujours moins grave que les accidents à craindre, c'est travailler à sa nouvelle acceptation dans la pratique que de chercher à en limiter le champ.

III[e] Observation. — Le 22 mai 1867, un petit garçon de 5 ans reçoit, au crépuscule, sur le côté gauche de la tête, un coup de pied d'un cheval revenant du ferrage : plaie en croissant entre la base pariétale et la ligne médiane, lambeau décollé d'avant en arrière, hémorrhagie abondante, arrêtée, chez le pharmacien le plus voisin, par de l'amadou et du perchlorure de fer.

Le 23, position assise sur le lit, blépharoptose gauche, joue gauche tombante, salive coulant par la commissure des lèvres, bouche déviée à droite, aphasie, espèce d'aboiement sourd ; intelligence libre, perceptions nettes, volontés et besoins traduits par des cris et des gestes de la main gauche, mouvements difficiles et bornés à droite.

Au niveau de la plaie, larges soulèvements isochrones avec les battements du pouls. Un stylet, glissé sous le lambeau, ne donne la sensation d'un contact osseux qu'au niveau de la suture occipito-pariétale. Si l'on force, il tend à s'enfoncer dans la profondeur du cerveau le long d'un plan osseux vertical.

Ces recherches se font à travers une écume de pulpe dont la première pièce de l'appareil emportera à chaque pansement une couche, pendant une semaine. L'angle postéro-supérieur du pariétal, avec les dimensions d'une pièce de cinq francs, a plongé perpendiculairement dans le cerveau, en restant en contact avec l'occipital. Les méninges ont été largement déchirées, le sinus longitudinal ouvert a fourni l'hémorrhagie du début. La temporisation est indiquée. Jusqu'au 31, elle n'ajoute rien aux accidents primitifs. Le bouillon, le lait n'ont jamais fait défaut.

Pour pansement, une rondelle de feuille de laitue bien cératée, une tranche d'éponge fine et une coupole en gutta-percha, ouverte à sa partie supérieure pour l'introduction de l'infusion de sureau dont l'éponge doit toujours être imprégnée.

Le 1[er] juin, alors que le bourgeonnement se prépare, le lambeau du cuir chevelu est incisé d'avant en arrière ; le fragment, reconnu unique, est détaché de l'occipital et saisi avec une pince courte à laquelle on imprime un mouvement oscillatoire de balancier, pendant que la pince incisive fait justice des aspérités hostiles au dégagement. De l'étui cérébral il ne s'écoule pas une goutte de sang.

Le 10 juin, la plaie est presque cicatrisée; la paupière supérieure a repris en grande partie sa mobilité, la joue est moins pendante; quelque mot nouveau est chaque jour articulé; l'enfant ne tarde pas à

reprendre son entrain à tous le jeux de son âge, malgré l'embarras de sa langue et des accès de toux dus à l'irrégularité survenue dans la synergie des contractions nécessaires au moment de la déglutition.

Deux années se sont écoulées depuis l'accident; le développement n'a pas été enrayé; l'intelligence, en dehors de l'école, n'est pas inférieure à celle des gamins de sa bande; dans ses rapports avec eux, il a pris l'humeur irascible et batailleuse qui lui a attiré, une fois au moins, un coup de poing sur la cicatrice de la tête et une commotion syncopale heureusement passagère. Cette cicatrice est encore aujourd'hui agitée par des pulsations presque aussi apparentes qu'au début de son organisation. A la bouffissure de la joue gauche a succédé un peu d'atrophie. La parole, la déglutition n'ont pas leur entière liberté; la luette est recourbée à droite en faucille.

*Réflexions.* — La simplicité relative des accidents primitifs, les minimes infirmités de la fin sont évidemment là des bénéfices particuliers au jeune âge du blessé. A cette bénignité l'hémorrhagie abondante du sinus longitudinal supérieur n'a peut-être pas été étrangère, en limitant l'inflammation au pourtour de la déchirure du cerveau et le boursouflement de sa pulpe à la portion contuse.

Ce boursouflement circonscrit n'a pas exigé de répression. La voie ouverte à une facile élimination des parties déchirées et attrites n'a pas été non plus sans influence sur la marche régulière de la plaie vers une cicatrisation rapide. Chez l'adulte, les fragments uniques, avec leurs longs biseaux, leur forme en cône ou en pyramide tronquée à base interne, ne permettent guère ces faciles extractions, sans accroissement de l'ouverture traumatique du crâne.

Chez l'enfant, quand cette ouverture ne suffit pas, il serait bon de savoir jusqu'à quel âge et sur les fragments de quels os la pince incisive modifiée pourrait être substituée à l'application du trépan sur le crâne. Nous ne sommes pas en position de donner à cette question la solution désirée.

Sur notre jeune blessé, la pince incisive n'a servi qu'à ébarber quelques arêtes du fragment, mais elle était de force à le diviser sur place sans inconvénient pour l'intégrité de l'étui cérébral dans lequel il avait été isolé par le travail préparatoire du bourgeonnement. Avec ce genre d'enfoncement perpendiculaire, la pince incisive, renonçant au fragment, trouverait encore son application à l'un

des points du contour du crâne en rapport avec le contour de la portion d'os déprimée.

L'abandon momentané de cette portion, non-seulement n'a pas aggravé les accidents primitifs, mais encore a permis un commencement d'atténuation.

Il est toutefois juste de dire que l'amélioration a été plus rapide après son extraction. L'expectation était imposée, après l'accident, par l'hémorrhagie du sinus.

L'extraction immédiate, réclamée en principe, aurait été ici dangereuse, en donnant lieu à un nouvel écoulement de sang. Rappelons, à ce propos, la suppression du premier par l'application du perchlorure de fer sur le cerveau découvert et déchiré. Pour le moment de l'extraction secondaire nous nous sommes laissé guider par les premiers indices d'organisation de la membrane granuleuse.

Ce moment ne peut être fixé d'une manière absolue; il doit varier selon les cas, selon les conditions plastiques des blessés, surtout à la suite d'une hémorrhagie grave qu'il importe de ne pas ranimer.

Le péricrâne resté adhérent au lambeau du cuir chevelu n'a pas concouru à accroître sensiblement la résistance de la cicatrice. Après deux ans, aucune trace d'ossification n'est appréciable ni au-dessus, ni autour de la perte de substance du crâne.

IV[e] Observation. — Le 13 décembre 1867, Mouça ben Halem, gardien d'orangerie, assailli la nuit par deux voleurs, a eu le crâne fracturé comminutivement à l'aide d'un bâton court, terminé par une racine noueuse. Plusieurs coups avaient mâché le cuir chevelu, depuis le front jusqu'au-dessus de l'oreille, dans une étendue de 10 centimetres.

Le bord supérieur de cette longue plaie était décollé de bas en haut, et le crâne, en partie dénudé au-dessous, était traversé par des fissures qui circonscrivaient plusieurs fragments légèrement enfoncés en entonnoir et séparés au centre par un fragment libre, déjeté, dont un angle avait traversé la dure-mère.

L'ablation de ce dernier mit à nu le cerveau, dont les palpitations chassaient par la plaie de son enveloppe une sérosité fortement sanguinolente.

Et cependant le blessé avait perdu beaucoup de sang. Du fait de la syncope et de la commotion il était resté inerte sur le sol, durant toute la nuit.

Au-dessus de la perte de substance, un des fragments avait été

enfoncé par son bord inférieur un peu plus que les autres. Son contour dentelé rendant difficile sa remise à niveau, la rectification fut abandonnée. Les fonctions cérébrales ne donnaient plus guère signe des troubles primitifs.

Le pouls serré du matin devint fort et vibrant dans l'après-midi (saignée de 200 grammes).

Le 14, la réaction était tombée ; le 19, Mouça mangeait deux portions.

Le 23, la plaie était en plein bourgeonnement. Le 13 janvier, la cicatrisation était presque complète, quand apparut à la face un érysipèle dont plusieurs cas, à forme contagieuse, avaient été éloignés de la salle des blessés.

La crise fut violente, mais ne dura que huit jours, après avoir poussé de rouges processus jusque sur la poitrine et sur les membres supérieurs. Des sueurs profuses en marquèrent la fin; au jour de la sortie, retardée jusqu'au 24 mars, une cicatrice correspondait à la perte de substance du crâne.

Dans ce cas, le nombre des plaies, le degré, l'étendue des meurtrissures, la multiplicité des fissures, l'enfoncement des fragments, quoique partiel, la lésion de la dure-mère, la contusion du cerveau, l'écoulement du liquide arachnoïdien ensanglanté étaient bien des accidents de nature à faire craindre une issue fâcheuse.

Cette crainte, nous l'avons vu, ne s'est pas réalisée. L'acharnement assassin avait à la fois accompli le mal et préparé le remède. L'hémorrhagie syncopale, fournie par les plaies de la tempe, pouvait déjà prévenir des accidents inflammatoires ; mais, à l'intérieur, des conditions dangereuses de compression pouvaient aussi se constituer et aggraver les suites de la contusion cérébrale. Un petit fragment déjeté et enfoncé avait levé la difficulté, en ponctionnant la dure-mère par l'un de ses angles et en assurant une issue au trop-plein du contenu arachnoïdien. Après son ablation, la marche des choses n'a plus été qu'une succession de surprises dues à la simplicité des phénomènes préparatoires de la cicatrisation qui était presque complète au bout d'un mois, sans élimination d'aucune nouvelle esquille. — De tels faits ne sont-ils pas les meilleures preuves des avantages que présente le trépan, dans les cas où la violence n'a pas doté ses victimes d'une soupape de sûreté contre les dangers des accidents intra-crâniens ?

L'observation suivante est un exemple de l'atténuation

de ces dangers par l'issue du sang épanché au-dessous de la fracture entre la dure-mère et le crâne; mais pour des désordres bien moindres du côté des os et du cerveau, pour l'enfoncement partiel d'un fragment restreint, nous trouvons une persistance des douleurs locales et des longueurs apportées à la guérison que peut seule expliquer l'insuffisance de la voie d'échappement fournie aux éléments les plus plastiques du liquide épanché.

V<sup>e</sup> **Observation.** — 24 juin 1867, Ducharme, garçon boucher à l'abattoir de Blidah, en rentrant le soir, reçut, sur le côté gauche de la tête, un coup de bâton en massue noueuse dont une saillie lui enfonça un fragment du crâne au niveau de l'angle postéro-supérieur du pariétal; à travers la plaie du cuir chevelu, on reconnaissait à ce fragment les dimensions d'une demi-pièce de cinq francs.

L'enfoncement avait porté sur la partie postérieure de son contour. Sa lame externe s'était abaissée au niveau de la lame interne de l'occipital.

Entre ces deux lames le sang ne pouvait filtrer au dehors qu'avec une certaine difficulté. Cependant, comme il s'échappait d'une manière continue, rien ne fut entrepris, quoique l'abondance de l'hémorrhagie primitive et sa persistance, ralentie pendant plusieurs jours de suite, impliquassent une lésion du sinus longitudinal supérieur. L'expectation paraissait imposée, en outre, par l'absence des symptômes révélateurs de la souffrance du cerveau autres qu'une grande pesanteur de tête et une douleur assez vive au niveau de la plaie.

Ces symptômes ne s'aggravèrent pas; mais, le 15 août, jour de la sortie du blessé, ils persistaient encore et la cicatrisation datait à peine d'une semaine; une petite couronne de trépan, sans danger pour la guérison, aurait pu la rendre plus rapide et plus franche, en permettant de relever le fragment enfoncé et en ouvrant à l'épanchement une issue plus facile.

Dans le fait qui suit, une fracture analogue, mais malheureusement moins complète, en refusant écoulement à un violent épanchement du sinus latéral, a causé une telle compression du cervelet et du cerveau que la mort a dû s'ensuivre, faute d'une couronne de trépan qui aurait pu encore relever ces viscères de leur collapsus, à l'heure où le blessé a été, par erreur, dirigé sur le service des fiévreux.

VI<sup>e</sup> **Observation.** — 12 octobre 1867, Colle, du 1<sup>er</sup> zouaves, errant ivre, vers onze heures du soir, dans un quartier mal famé de Blidah,

reçoit, en arrière de l'oreille gauche, un coup qui l'étourdit et l'abat. La commotion se dissipe, il se relève, mais pour tomber de nouveau dans une rue peu habitée : là, il crie, accuse ses camarades qui l'ont laissé assassiner, en l'abandonnant ; aux cris succèdent les gémissements ; au coma, le carus. Dans ce dernier état, la police le ramasse et le fait porter à l'hôpital, où il est considéré comme en ivresse profonde et dirigé sur le service des fiévreux.

Par hasard, en ville, l'histoire de la nuit nous avait été racontée.

En apprenant, à l'hôpital, l'entrée et le décès d'un zouave, notre premier soin fut de diriger les recherches de l'autopsie vers la tête.

Une bosse sanguine circonscrite existait derrière l'oreille gauche et correspondait à une fracture étoilée avec légère dépression des fragments en entonnoir très-évasé, sans pénétration. Le coup avait porté sur le contour de l'apophyse mastoïde et sur l'angle latéral de l'occipital ; deux esquilles étaient en saillie à l'intérieur ; le sinus latéral avait été décollé et le sang des veines nombreuses qui l'alimentent avait au loin refoulé la dure-mère, le lobe postérieur du cerveau et le cervelet.

Le volume de l'épanchement égalait celui d'un poing ordinaire.

Dans un rapport médico-légal, à la suite de plusieurs expériences, nous avons rattaché les lésions à un coup de casse-tête.

Une pierre anguleuse, en coupant le cuir chevelu et le péricrâne, enfonçant à l'intérieur du crâne une dentelure de la suture occipito-mastoïdienne, aurait pu donner lieu à une abondante hémorrhagie, mais aussi sauver le blessé.

L'incision de la bosse sanguine, une application du trépan perforatif au centre de la dépression du crâne pouvaient avoir les mêmes avantages.

Une notion importante nous manque : celle de la marche des accidents de la compression cérébrale parallèlement aux progrès de l'épanchement intra-crânien, au milieu des complications dues à un état d'ivresse profonde.

Mais le fait ne reste pas moins comme un exemple de la coïncidence de la contusion et de la fracture avec l'épanchement comme une indication formelle de la trépanation, comme un rappel à l'urgence de son intervention en face d'une compression aussi rapidement envahissante et aussi grave, comme un spécimen du rôle important que jouent les sinus dans les complications des lésions traumatiques de la tête.

L'observation suivante témoigne aussi de la prompte nécessité des secours, quand la lésion est de nature à compromettre les fonctions cérébrales, alors même qu'à une hémiplégie bien définie s'est substitué le coma avec ou sans stertor. Le sinus longitudinal intéressé verse, en peu de temps, une telle quantité de sang entre le crâne et la dure-mère que la masse encéphalique partage la compression de

l'hémisphère en rapport direct avec l'épanchement et laisse le corps dans le collapsus.

Ces conditions de refoulement violent et brusque ne peuvent guère avoir besoin de plus de quelques heures pour annihiler la force expansive de la pulpe cérébrale et rendre très-aléatoires les conséquences de l'opération différée : dans les deux cas il a suffi d'une douzaine d'heures pour entraîner la mort.

VII[e] Observation. — Le 18 janvier 1868, El Medani-ben-Ahmed fut apporté très-tard à l'hôpital, insensible, inerte, presque sans pouls, avec une respiration fortement stertoreuse, un épanchement sanguin au côté gauche de la tête et de petites plaies à la face. Il avait été trouvé, dans cet état, en dehors de la ville. L'agent de la police qui était chargé de nous prévenir ayant négligé sa mission, le lendemain le blessé était dans le carus avec un pouls des plus misérables ; la mort était imminente. S'abstenir était le seul parti logique à prendre en face de pareilles complications. Le cuir chevelu fut pourtant incisé à l'endroit de l'épanchement externe et une couronne de trépan appliquée en avant de la contusion, dont le centre correspondait à la bosse pariétale. L'os était seulement fissuré et deux fissures remontaient jusqu'à la suture sagittale, de manière à faire supposer une lésion du sinus et un épanchement de son fait.

L'ablation du disque mit à nu un amas de sang coagulé.

Après y avoir creusé, à près de trois centimètres de profondeur, à l'aide d'une pince, sans rencontrer la dure-mère, une crise convulsive vint nous convaincre de l'inutilité de nos efforts. Une éponge fine, imbibée d'eau tiède, fut appliquée sur l'ouverture du crâne ; mais aucune réaction ne se manifesta dans la pulpe trop longtemps opprimée, et le blessé succomba trois heures après l'opération. Le volume de l'épanchement égalait celui d'une orange moyenne. Le lobe antérieur gauche était, pour ainsi dire, effacé ; le reste de l'encéphale n'offrit rien de parculier.

De l'observation de Bou Amra ce fait n'est-il pas le pendant, au point de vue des altérations intra-crâniennes, avec une surface de contusion moins étendue et des fissures osseuses indiquant l'épuisement de la violence dans des limites mieux circonscrites, et moins de chances d'une commotion cérébrale grave et généralisée ? Si ce qui a été tenté avec tant d'avantage dans le premier cas avait pu, aussi rapidement, être mis en pratique dans le second, de manière à tomber sur un amas de sang fluide, facile à évacuer, que restait-il pour empêcher la guérison de suivre la

même marche franche et rapide? En pareil cas, la plus funeste détermination est l'abstention, parce que les accidents acquièrent vite des proportions sidérantes pour la force expansive de la matière cérébrale. — Et pourtant alors l'hémiplégie, réclamée comme justification du trépan, peut ne pas exister ou se confondre, dans un état de coma plus ou moins profond, avec la résolution musculaire générale. — Parfois même, si l'épanchement n'est pas trop abondant, tous les symptômes se résument dans le recoquillement du corps en boule, avec engourdissement de la sensibilité et de la myotilité. — Entre les accidents des deux côtés il n'existe plus que de faibles nuances difficiles à saisir. — Peu de temps après l'accident, ces nuances sont des indications valables; bientôt elles s'effacent; et, pour se décider à agir, le chirurgien n'a plus qu'une espèce d'intuition pratique, dont les incitations se sentent, mais ne peuvent se traduire.

Cette intuition est celle qui a fait ouvrir des abcès dans les couches périphériques du cerveau et permis aux malades de guérir, alors que la conduite contraire en a laissé mourir d'autres.

Dans le cas suivant, nous pourrions paraître avoir prétendu à l'audace de cette intuition des maîtres. — Telle n'a pas été notre pensée. — Le seul examen scrupuleux de la dure-mère nous a conduit à la nappe de pus qu'elle recouvrait; et si dans la pulpe cérébrale nous avons laissé pénétrer l'extrémité de notre étroit bistouri explorateur, c'est que cette pulpe était ramollie et s'était affaissée sous la pression de la lame cherchant à l'isoler de son enveloppe pour favoriser l'écoulement du pus.

VIII[e] Observation. — Le 26 avril 1867, Djelloul-ben-Mohamed, civil indigène, présente à la bosse frontale gauche une plaie contuse datant de dix jours, à bords rétractés, bourgeonnant mal et laissant entrevoir une fissure qui traverse une ellipse osseuse dénudée et terne. Peau fraîche, pas de fièvre; les douleurs de tête l'ont seules conduit à l'hôpital. Mais le lendemain, la fièvre se manifeste sous forme d'accès et continue, les jours suivants, avec une énergie croissante, en dépit du sulfate de quinine à hautes doses. L'intensité du frisson, l'affaissement et l'amaigrissement qui succèdent à chaque crise sudorale donnent bientôt l'appréhension de la pyohémie.

Le 1er mai, il n'y a plus de doute : des douleurs le long de plusieurs côtes gauches, dans les articulations des pieds et des poignets, indiquent déjà une période avancée de la diffusion du pus. L'embarras de la parole, de la déglutition, le tic nerveux convulsif qui tourmente la face, les secousses qui, par intervalles, agitent les membres, en dépit de leurs douleurs, témoignent de l'activité soutenue du foyer purulent qui a dû gagner le sinus voisin, le sinus longitudinal supérieur.

En présence de pareils accidents, que pouvait le trépan appliqué en vue de leur atténuation? Rien. Il fallait donc s'abstenir; mais d'un autre côté, pouvait-il y apporter quelque aggravation? Nullement. A détruire nous-mêmes les certitudes de notre propre diagnostic pessimiste, nous nous sommes dès lors attaché, en ramenant de vive force les symptômes à la possibilité d'une complication rhumatismale avec processus vers le point lésé du cerveau. Et, sous le couvert de ce doute calculé, nous avons appliqué la tréphine sur l'os dénudé. Avant le complet détachement du disque, le pus s'écoule par le sillon de la couronne et ce n'est pas du diploé qu'il vient. Après son extraction, une première nappe de ce produit se montre entre le crâne et la dure-mère.

Elle est surtout abondante en avant du lobe antérieur. Son niveau a des soulèvements isochrones aux mouvements du cerveau. Dans la partie supérieure de l'ouverture une esquille de la lame interne échappée aux dents de la tréphine gênant l'examen de la dure-mère, on cherche à l'enlever et sa venue entraîne une hémorrhagie qui semble procéder du sinus longitudinal. Le sang, après avoir coulé avec une certaine activité, s'arrête de lui-même. L'opalescence terne de la dure-mère indique une couche nouvelle de pus que le débridement découvre. Elle est à la fois intra-arachnoïdienne et péri-cérébrale, plus épaisse en dedans qu'en dehors.

Comme une partie seulement s'écoule librement, on cherche à donner issue à une plus grande quantité en déprimant le cerveau avec la lame du bistouri sous laquelle cède la pulpe ramollie et presque diffluente de la périphérie du lobe. Pendant les jours suivants, le pus continue à imprégner l'éponge mouillée maintenue sur la plaie ; mais les douleurs augmentent dans le côté gauche et dans les articulations distendues par des épanchements purulents.

Le 5 mai, le blessé s'éteint ; à l'autopsie : trois litres de sérosité dans la plèvre gauche, abcès métastatiques dans le poumon; suppuration autour des trois côtes , dans les articulations des poignets et des pieds; synovie épaisse , semi-purulente dans les autres. Le frontal présentait deux fissures : l'interne atteignait le sinus longitudinal et dans ce sinus il y avait du pus en avant, du sang désagrégé, caillebotté au milieu, et en arrière un long tractus fibrineux successivement grisâtre, noir et ambré se continuant avec un caillot semblable du confluent des sinus. Au-dessous de la fracture, la dure-mère avait été décollée sur une étendue de cinq centimètres et au diamètre avec ramification en arrière du sinus frontal, où subsistaient encore des traces d'un épanchement sanguin. Au-dessous de la dure-mère, le pus était étendu en dehors, en avant et surtout en dedans. La

nappe avait contourné le bord inférieur de la faux et se retrouvait au côté interne de l'hémisphère droit du cerveau. Aux limites de la couche de pus, des restes d'ecchymose avaient persisté, et dans la fosse cérébrale antérieure, du sang était coagulé en lame assez épaisse. Les imprudences, le manque de soins avaient substitué le pus au sang. Le ramollissement de la pulpe cérébrale était circonscrit à une petite surface.

Pendant dix jours, aucun traitement n'a été employé. Les moyens ordinaires préventifs de l'inflammation auraient peut-être réussi à empêcher la phlébite des sinus et la pyohémie consécutive. Dans le cas contraire, la persistance des douleurs locales posait la question du trépan. Son application au point marqué par la fracture conduisait directement sur l'épanchement et, en éliminant le sang, pouvait grandement simplifier les accidents. Lors de l'entrée, il n'était déjà plus temps de les faire rétrocéder, et cependant c'est seulement trois jours plus tard que la blépharoptose gauche, la gêne de la déglutition venaient légitimer l'indication d'une opération.

A vouloir des raisons d'agir trop nettement formulées on doit souvent courir le risque de ne tirer aucun bénéfice de son intervention ; — à trépaner trop ou pas du tout, le plus tard possible, nous avons lieu de croire que les inconvénients les plus sérieux seraient du côté de l'abstention ou de la plus longue temporisation.

IX[e] Observation. — Le 15 mai 1867, Debaecker, chasseur d'Afrique, tombe avec son cheval lancé au galop, se fracture le col anatomique de l'humérus droit, en se broyant les tubérosités, et la tête porte violemment contre le sol. Au niveau de la tempe droite existe un épanchement sanguin. Perte absolue de connaissance, pâleur, froid, pouls lent, faible, irrégulier, respiration ralentie, difficile, immobilité et insensibilité des membres, roideur à droite, résolution à gauche, dilatation de la pupille à droite, contraction de la gauche.

Entré à 7 heures du matin, ce blessé succombe à 3 heures de l'après-midi, le thermomètre marquant 41° sous l'aisselle et 42° sous les bourses.

Excitants révulsifs, larges sinapisations, ventouses sur la poitrine, sangsues, pendant la réaction, constituèrent tout le traitement.

La commotion était générale, profonde ; aux symptômes de l'ébranlement des hémisphères se joignaient ceux d'une atteinte grave portée à la protubérance annulaire, aux pédoncules du cerveau. L'abolition de l'intelligence, de la volonté, se complique de l'abolition de toutes les perceptions, de la paralysie du mouvement et de la sensibilité, et les troubles de la respiration, de la circulation témoignent assez de la part que le bulbe rachidien a eue dans la secousse.

Les nuances dans la répartition des accidents entre les deux côtés du corps indiquent en outre l'existence d'un épanchement de sang intra-crânien.

L'autopsie montre à la périphérie de l'hémispèhre droit du cerveau un épanchement de sang qui se continue le long du bulbe jusque dans les fosses cérébelleuses. La base du crâne mise à nu, on trouve fracturée la grande aile du sphénoïde à droite. Le plancher des ventricules a été déchiré ; les ventricules sont remplis de sang liquide et en caillots ; la couche optique du côté droit est déchirée à sa partie antérieure. Du côté de la poitrine il y avait à droite et à gauche ecchymose de l'articulation chondro-costale des 2e, 3e et 4e côtes, ecchymose profonde du sommet du poumon, 300 grammes de sérosité rougeâtre dans le péricarde, collapsus du cœur et ecchymose des oreillettes se prolongeant autour de la racine des gros vaisseaux. Rien dans les viscères abdominaux.

En présence de semblables complications la science ne peut que reconnaître son impuissance. — Si elle s'agite, c'est avec conscience de l'inutilité de ses efforts, — à toutes ses sources la vie est irrévocablement atteinte.

Xe Observation. — Le 2 mai 1869, Calori (Laurent) reçoit, le soir, au-dessus de l'oreille gauche, un coup de casse-tête qui l'abat. Au bout d'une demi-heure, il peut se traîner péniblement jusqu'à son logement. Il est couvert du sang d'une hémorrhagie ayant sa source au point contus du cuir chevelu. Pendant trois jours, l'écoulement continue, sous l'influence d'applications d'eau vinaigrée.

Le 7, nous trouvons au blessé le pouls lent, la tête lourde, la station assise vertigineuse. (Eau de Sedlitz, bains de pieds sinapisés pour les jours suivants ; vésicatoire à la nuque ; mêmes applications sur la tumeur fluctuante qui correpond au coup.)

Le 9, la tumeur est plus tendue ; la plaie est rouverte avec le bistouri qui donne issue à 25 ou 30 grammes d'un sang noir et fluide.

Il est facile alors de constater un enfoncement réel de 3 centimètres de diamètre, pouvant recevoir la pulpe du pouce et commençant à 4 centimètres au-dessus du conduit auditif. Après avoir, à l'aide d'un tampon de linge, bien exprimé tout le sang contenu dans la poche du cuir chevelu, on peut bientôt en expulser une nouvelle quantité qu'on a tout lieu de supposer venir de l'intérieur du crâne par le sommet de l'infundibulum résultant de l'obliquité des fragments déprimés.

Le 20, Calori put commencer à travailler un peu de son état de maçon, mais la tête continuait à être lourde, sujette au vertige. S'il se penchait un peu trop en avant, elle semblait vouloir l'entraîner. La nuit, il était souvent réveillé par de douloureuses lancées dans l'oreille gauche.

Depuis le 20 juillet jusqu'aujourd'hui, 5 août, il a dû renoncer au travail, à cause des accidents provoqués dans le côté gauche de la tête par la fatigue et par l'insolation. Selon son expression, il sent qu'il n'en a pas fini avec ce mauvais coup.

Nous pensons, pour notre part, qu'il n'a échappé aux accidents primitifs que grâce à la plaie du cuir chevelu et à la libre communication de son foyer avec l'épanchement de sang intra-crânien.

XI[e] OBSERVATION. — Le 6 avril 1867, entra à l'hôpital Djelloul-ben-Ali, adulte indigène, qui, 8 jours auparavant, avait reçu, sur le sommet de la tête, une large pierre, tombée d'une hauteur de plusieurs mètres. Etourdi et abattu sous le coup, il n'avait pas tardé à se relever, et, malgré ses douleurs de tête, à reprendre ses occupations habituelles.

A son entrée, la partie supérieure du cuir chevelu était épaissie, empâtée ; mais le pouls, la température étaient à l'état normal.

Dans la nuit, il y eut de l'agitation. (Eau de Sedlitz pour le lendemain ; 12 sangsues derrière les oreilles, dans l'après-midi; le soir, vésicatoire à la nuque).

Le lendemain c'était du délire; le 13, du coma entrecoupé de mouvements convulsifs de la face et des membres. Le cuir chevelu fut complétement rasé et recouvert d'un vésicatoire dans toute son étendue qui, le lendemain, était envahie par de nombreuses bulles pleines de sérosité. Le 2[e] jour de la vésication, le cerveau sortit, comme par enchantement, de sa torpeur, et le 18 avril, le convalescent réclamait sa liberté avec instance.

Nous avons côtoyé là de bien près une méningite à tendance suppurative, compliquée de phlébite du sinus longitudinal supérieur.

A l'énergie de la révulsion nous avons attribué l'arrêt des accidents dans cette voie et le rappel du blessé à la santé.

*Considérations générales.* — Les faits qui précèdent se rattachent à trois catégories de lésions :

1° Lésions sans plaie et sans fracture ;

2° Fracture avec plaie et pénétration, établissant communication entre l'air et l'intérieur du crâne ;

3° Fracture sans communication.

La première comprend deux cas (Obs. 1 et 2), suivis de guérison, le premier par trépanation immédiate opposée à des accidents primitifs de commotion et rapidement progressifs de compression ; le second par une révulsion consécutive des plus énergiques.

La deuxième catégorie compte cinq cas et cinq guérisons. — Et ce n'est pas une série de faits presque identiques, comme le hasard se plaît parfois à en constituer : elle offre, au contraire, tous les degrés, depuis le plus simple jusqu'au plus grave enfoncement.

Elle montre une fois de plus l'innocuité relative des vio-

lences circonscrites, des coups qui fracturent le crâne, enfoncent les fragments, déchirent la dure-mère, contondent et dilacèrent la pulpe cérébrale.

Chez les enfants, elle indique la possibilité de l'extraction des fragments enfoncés, sans le concours du trépan, avec l'aide de la pince incisive modifiée (obs. 3). Chez l'adulte, cette même pince a permis l'extraction d'un large fragment du frontal par division successive des deux tables, à la faveur d'une seule couronne de trépan (obs. 2).

Dans une fracture largement comminutive de la tempe, l'extraction d'une esquille enfoncée dans la dure-mère a eu les résultats d'une couronne de trépan (obs. 5).

Deux fractures avec faible enfoncement ont guéri naturellement, à la faveur d'une hémorrhagie abondante et prolongée ; mais la guérison a été moins franche, pour une même durée de traitement, à cause de la filtration difficile du sang au dehors (obs. 5 et 10).

La troisième catégorie, pour quatre cas, donne quatre décès. — Une fois seulement la violence a été mal définie, la fracture indirecte. Elle s'était concentrée sur la grande aile du sphénoïde, en déchirant l'isthme du cerveau ; mais, en outre, la tête humérale avait été broyée et les viscères de la poitrine foulés. Le cavalier avait roulé avec son cheval au galop (obs. 9).

Chez les trois autres blessés la fracture était directe, par casse-tête, bâton en massue ou bâton ordinaire, et du sang s'était épanché au-dessous en refoulant la dure-mère. — A la commotion générale (obs. 1, 9, 11), se joignait un épanchement de sang sous-osseux et intra-arachnoïdien de la partie supérieure de l'hémisphère gauche du cerveau, un épanchement de la face inférieure de l'encéphale remplissant les ventricules à travers la déchirure de l'isthme. Le trépan a donné issue au premier, et rendu, en quelques heures, au cerveau son libre fonctionnement, à la guérison une marche aussi franche que rapide. — Contre le second il n'y avait aucune mesure chirurgicale à prendre, dans l'état de collapsus où étaient plongées toutes les fonctions. La vésication de tout le cuir chevelu a paru sauver le troi-

sième blessé d'une phlébite grave du sinus longitudinal supérieur.

La lésion de ce sinus, comme source d'hémorrhagie, a été constatée cinq fois. Trois fois l'hémorrhagie a été interne. Chez l'enfant, elle a été arrêtée directement par le perchlorure de fer, appliqué à l'aide d'amadou sur le cerveau déchiré. — L'autre s'est arrêtée d'elle-même, le troisième jour, en laissant probablement un dépôt fibrineux entre le crâne et la dure-mère.

Des trois épanchements l'un a été évacué par le trépan, avec guérison; les deux autres auraient pu guérir par l'application aussi immédiate du même moyen. Une fois un caillot du volume d'une orange aplatissait le lobe antérieur du cerveau et avait tué le blessé en douze heures. — Dans l'autre, au quinzième jour de l'accident, la trépanation n'a évacué que du pus sous-osseux, intra-arachnoïdien et péri-cérébral, sans rien pouvoir contre l'infection purulente en marche.

Le sinus latéral décollé a fourni un épanchement du volume du poing par sa portion occipitale et deux hémorrhagies par sa portion pétreuse.

L'épanchement produit par un coup de casse-tête n'était accompagné d'aucune autre lésion : une couronne de trépan aurait pu prévenir la compression du nœud de l'encéphale par le refoulement violent du cerveau et du cervelet.

Chez Colle, comme chez El Medani, l'épanchement était coagulé. Dans le second cas, la coagulation a été constatée par la trépanation, huit heures après l'accident.

Ces considérations relatives aux sinus prouvent que leur lésion n'est pas aussi rare que le prétend M. Richet et que la quantité de sang versée à l'intérieur dépasse souvent celle de deux ou trois cuillerées à bouche.

La série de nos faits est loin de justifier l'opinion qui considère comme les plus ordinaires les collections sanguines à développement lent, par filtration pour ainsi dire, parce que les vaisseaux déchirés sont toujours de très-petit calibre, souvent même presque capillaires et sous prétexte qu'elles ne sont jamais considérables.

Ils relèvent, au contraire, singulièrement la portée de l'objection qui, dans les cas d'épanchement, suite de frac-

ture ou de percussions violentes sur le crâne, prétend attribuer à la rapidité de l'écoulement et au changement brusque des conditions du cerveau une gravité qui ne saurait avoir une compression lente et progressive.

Aux exemples de tumeurs énormes, de dépressions prononcées du crâne, de collections considérables n'ayant déterminé que quelques symptômes peu appréciables, nous trouvons à opposer trois reviviscences presque instantanées par l'ablation d'une esquille frontale sans enfoncement profond, par l'extraction d'une esquille pénétrante qui a donné issue à une abondante sérosité sanguine, par une trépanation ayant livré passage à une collection sanguine sous-osseuse et intra-arachnoïdienne, suivie d'un écoulement séro-sanguinolent de source profonde, pendant plus de vingt-quatre heures.

Dans les cas de grands épanchements, produits par coups de casse-tête sur le trajet de grands sinus, l'objection de la commotion et de la contusion perd ses droits d'opposition à l'utilité de l'application du trépan. — Le peu d'étendue de la fracture en étoile ou avec enfoncement circonscrit exclut la commotion, et l'autopsie ne révèle pas de contusion du cerveau. — L'épanchement reste seul pour justifier les accidents ; son volume, son rapide développement ne rendent que trop bien compte de la promptitude de la mort. — Pour M. Richet c'est un fait démontré que si, dans les grands épanchements séreux, sanguins ou purulents, les centres nerveux ne souffrent point de la compression, c'est grâce au déplacement d'une quantité de liquide cérébro-rachidien, proportionnelle au volume occupé par le corps contondant.

Mais, au milieu des accidents primitifs des plaies de tête, la sécrétion de ce liquide a donc seule le privilége d'une constante intégrité? Elle ne peut être ni accrue, ni diminuée? Pourquoi donc alors les effets de certaines fractures indirectes de la base du crâne semblent-ils atténués par les écoulements séro-sanguinolents de l'oreille? En un mot, le liquide cérébro-rachidien, au lieu de contre-balancer les dangers des épanchements sanguins, ne peut-il en être le complice?

A ne prendre que les faits par nous directement obser-

vés, nous serions tenté de croire qu'à la source des vaisseaux diploïques on a fait un peu trop large part. — Quel que soit le siége d'une fracture, une fissure a-t-elle beaucoup à faire pour atteindre un des sinus voisins? A nos observations nous avons à joindre un des deux cas rapportés par M. Tillaux (*Gaz. hebdomadaire*, 1er mai 1868) :

Un individu tombe d'un lieu élevé sur la tête et se fracture le crâne avec plaie. A son entrée à l'hôpital, le 27 décembre 1867, résolution, somnolence, torpeur; toutefois, réponses aux questions; urines, selles, mobilité, sensibilité normales : le 1er janvier, amélioration notable. Quelques heures après, on le trouve mort dans son lit.

Une fracture fissuraire du crâne, commençant à 2 centimètres en dehors de la plaie, se continuait obliquement sur le pariétal droit, et aboutissait au trou occipital, en passant derrière le rocher, qui était intact.

La lésion capitale était un caillot sanguin situé sur les côtés du cerveau au niveau de la fosse temporale, entre la dure-mère et la boîte crânienne, mesurant environ 4 centimètres de diamètre et 1 centimètre à peu près d'épaisseur. Il paraît certain à M. Tillaux que la mort a été déterminée par la formation brusque de ce caillot dans la région temporale droite. Constatons en passant que d'après la direction de la fissure il ne pouvait venir que du sinus latéral au moment où il se continue avec le sinus pétreux. L'auteur ajoute que, si l'épanchement s'était formé plus lentement et que le blessé eût survécu ayant une hémiplégie à gauche, le chirurgien eût pu songer à l'application du trépan; s'il l'eût faite au niveau de la plaie, le caillot n'aurait pu être atteint; l'opération eût été inutile.

Dans une seconde observation, il y a eu plaie et dépression légère d'un fragment. L'intelligence, la parole reviennent vite; mais bientôt une hémiplégie se manifeste du côté opposé. L'indication du trépan était précise. — L'infection purulente s'oppose à l'opération. — La paralysie ne venait pas de l'enfoncement, mais d'un caillot qui, par sa situation, son volume, ses adhérences, était inaccessible au trépan. — La source de l'épanchement, sa position ne sont pas précisées.

En résumé, l'application du trépan, dans les accidents primitifs des fractures du crâne, est une grosse question qui n'est pas encore résolue et ne peut l'être que par l'observation clinique. — Mais comment le clinicien arrivera-t-il à cette solution? Les fissures nous paraissent un moyen. La violence du coup, le sens de son application, la nature de l'os, le rapport de ses points faibles avec des sinus graves, avec des vaisseaux importants peuvent mettre sur la voie de leur direction et du lieu probable de l'épanchement. Dans le doute, on peut chercher à la constater par une incision suffisante qui, du reste, est souvent indiquée par un épanchement de sang à la périphérie du crâne.

Cette incision doit être alors dirigée dans le sens probable de l'extension de la fissure supposée et aboutir par ses extrémités à des points d'élection d'épanchement. Une fissure visible se porte vers un point neutre, peu riche en vaisseaux diploïques ou autres, à dure-mère adhérente, et pourtant des accidents de paralysie révèlent la compression de l'hémisphère par un amas de sang assez considérable.

Nous croyons qu'en pareil cas, sur le contour du point fracturé, le plus sûr est d'opérer le plus bas possible, surtout si les conditions de circulation sanguine y poussent, parce qu'on peut avoir affaire à un épanchement dont la déclivité rendrait la trépanation à peu près inutile; tandis qu'une collection, laissée au-dessus de l'ouverture, aurait plus de tendance à se porter au dehors.

Des données diagnostiques locales les plus minimes on ne saurait faire trop bon profit; car, en dépit des résultats fournis par la physiologie expérimentale sur les fonctions des différentes parties du cerveau, bien des doutes nous restent, quand il s'agit de rattacher les lésions intra-crâniennes aux symptômes périphériques. Ces doutes finiront bien par se dissiper; mais, pour arriver à ce résultat, il faudra le concours de tous les moyens dont la médecine est maintenant pourvue dans l'étude de la nature intime des maladies. De la circulation, de la respiration, de la calorification, des sécrétions, il sera indispensable de mieux apprécier les variations, suivant la lésion des différentes parties de l'encéphale.

Les coups violents et circonscrits, comme ceux que produit le casse-tête en plomb sur des points vasculaires du crâne, sur le trajet d'un sinus, peuvent donner lieu à des accidents de compression si rapidement mortels que la trépanation immédiate est le seul moyen de sauver les blessés. — Le danger de ces cas est qu'ils simulent vite tous les symptômes d'une commotion sidérante, parce que les brusques épanchements auxquels ils donnent lieu portent vite atteinte aux fonctions importantes des noyaux de l'isthme cérébral ou du nœud de l'encéphale.

La constatation des sourds progrès des accidents et les nuances qui différencient la compression aiguë de la commotion grave peuvent seules faire éviter l'erreur et donner le courage d'entreprendre l'opération imposée par la complication intra-crânienne.

Dans cette catégorie des lésions traumatiques de la tête, nous avons vu des collections sanguines intérieures directement en rapport avec les points contus ou fracturés du crâne, c'est-à-dire à la portée des moyens d'intervention.

Pour un égal degré de coma, le recoquillement fœtiforme du corps s'est montré plus compatible avec le succès que la position étendue dans le cubitus dorsal, indice d'une résolution musculaire plus marquée. La circulation, la respiration étaient bien ralenties, mais pas assez troublées pour faire douter de l'intégrité du bulbe. Un sourd grognement, en réponse à de forts appels, le retrait des pieds, le recul du corps pour échapper aux vives excitations témoignaient du peu de retentissement de la commotion sur la protubérance annulaire et les pédoncules cérébraux. D'un côté à l'autre du corps la présence ou l'absence de ces vagues symptômes sont des indications qui viennent à l'appui de la commotion ou de la compression, de l'abstention ou de l'opération.

La division des symptômes en coma, convulsions, hémiplégie, de la thérapeutique en expectation, en abstention presque absolue et en intervention prompte dans tous les cas, est loin d'être aussi claire en pratique qu'en théorie.

C'est du chaos des accidents primitifs qu'il faut faire surgir des signes susceptibles de guider la marche du chi-

rurgien entre ces deux camps de chercheurs qui veulent, les uns trépaner toujours, les autres ne trépaner jamais.

Quoi qu'il en soit, l'interdit absolu dont Malgaigne avait frappé le trépan se trouve désormais levé, parce que l'abandon de la longue et déplorable erreur qu'il signalait n'a fait qu'augmenter le nombre des victimes passées par lui à la charge des partisans de la trépanation. Il en sera des sévices du trépan comme des sévices du vésicatoire. On reviendra à trépaner avec mesure sur bonnes indications, à faire usage, dans les cas douteux, de couronnes intermédiaires au trépan perforatif et aux grandes couronnes; on se dispensera de multiplier ces dernières, grâce aux ingénieuses ressources de l'arsenal chirurgical actuel; tandis que beaucoup de praticiens hésiteront à contenir avec des griffes pénétrantes les fragments de la rotule, ou à refouler avec des pointes l'extrémité d'un fragment de tibia rebelle aux premières tentatives de la réduction.

Des grandes intelligences ces mêmes écarts sont une marque. Ils témoignent d'un abus, du besoin d'une réforme. Ils exagèrent le mal pour ramener aux réserves d'une saine pratique.

*Conclusions.* — Les fractures les plus compliquées ont toutes eu d'heureuses suites.

Elles ont dû cette innocuité à d'abondantes hémorrhagies, à l'ablation d'esquilles libres, déjetées, pénétrantes, à l'extraction de fragments compresseurs avec ou sans trépanation préliminaire, au débridement de la dure-mère, à l'évacuation des liquides épanchés ou supersécrétés au-dessous d'elle.

Dans les fractures avec enfoncement, si la trépanation est parfois indispensable, une seule couronne nous a paru devoir suffire à cause de la facilité avec laquelle des pinces incisives convenables permettent de fragmenter les pièces d'os déplacées. Lorsque l'enfoncement n'impose pas d'une manière absolue le redressement et qu'il se complique d'hémorrhagie, si le sang ne s'écoule au dehors qu'avec difficulté, comme par filtration, la lenteur de la guérison, les douleurs qui persistent après la cicatrisation semblent

justifier le conseil que donne M. Legouest, de trépaner dès qu'il y a fracture ou enfoncement, même s'il n'y a pas d'accidents, c'est-à-dire d'une manière préventive, parce que, dans beaucoup de cas, l'autopsie a démontré une compression produite par un fragment dont l'extraction aurait pu prévenir les accidents.

Son opinion relativement aux fissures est aussi corroborée par nos observations, quand leur prolongement aboutit à un sinus voisin et qu'il y a lieu de redouter des accidents consécutifs.

Des chirurgiens hésitent et se consolent à l'autopsie, en constatant que le trépan appliqué au point contus ou fracturé n'aurait pas rencontré l'épanchement.

Il est, parfois au moins, possible d'éviter cet inconvénient par la seule précaution d'opérer le débridement de la plaie par le point le plus déclive du contour de la fracture et de trépaner aussi bas que possible, en se rapprochant du sinus correspondant.

Dans la production des épanchements intra-crâniens le rôle des vaisseaux ou des canaux veineux diploïques a peut-être été exagéré au détriment de la part active qu'y prennent les sinus.

Par rapport à la lésion de ces déversoirs de la circulation encéphalique les fissures nous ont paru mériter une attention spéciale et justifier les incisions nécessaires à la constatation de leur direction.

La lésion du sinus latéral, dans les cas de traumatisme bien circonscrit, peut exiger une intervention des plus rapides, à cause de la force de ses épanchements et de l'atteinte plus facile qu'ils portent aux fonctions du nœud de l'encéphale.

Le liquide cérébro-rachidien, loin d'être le compensateur des accidents de compression par les épanchements, semble parfois se faire leur complice et justifier les avantages du débridement de la dure-mère, contrairement aux appréhensions relatives à l'introduction de l'air dans la cavité de l'arachnoïde.

L'exsudation exosmosique favorisée par l'ouverture du

trépan paraît ranimer le ressort expansif du cerveau commotionné.

Quels que soient les moyens locaux appliqués au crâne, quelque simples que soient les accidents primitifs, le traitement général est toujours imposé ; bien des accidents consécutifs sont combattus par des opérations aléatoires, qui par lui auraient pu être empêchés. En dépit de son emploi et de toutes les mesures préventives possibles, des déceptions rallieront bon nombre de chirurgiens aux tendances immédiatement actives de M. Legouest ; mais sur l'ensemble de la question planeront les conclusions prudentes et conservatrices du sage président de notre conseil de santé, M. H. Larrey.

Entre l'inquiète activité de l'habile professeur et la réserve imposée par l'état actuel de la science au chef de la chirurgie militaire, l'ensemble des praticiens de nos hôpitaux ne pourra adopter qu'un juste milieu rassurant dû aux doutes des uns, au défaut d'expérience personnelle des autres.

Dans cette question, ce dont il importe de se convaincre, c'est que l'étude des accidents primitifs, l'appréciation de leur nature, de leurs rapports avec les lésions de l'encéphale sont encore à faire et que toutes les ressources actuelles de la science médicale doivent être appliquées à son élucidation.

Dans des cas neutres pour l'œil et le toucher, le thermomètre, les réactifs peuvent révéler des modifications que les sécrétions traduisent parfois d'une manière rapide.

(Notre troisième observation est un fait de plus à l'appui de la localisation du siége de la faculté du langage articulé dans l'hémisphère gauche du cerveau.)

---

## OBSERVATION D'UN CAS DE RAGE CHEZ L'HOMME.

### TRAITEMENT PAR LE CHLORHYDRATE DE MORPHINE ET LE BROMURE DE POTASSIUM ;

Par M. LETELLIER, médecin aide-major.

M. Chanson (Dieudonné), vigoureux, presque obèse, âgé de 38 ans, caissier de l'administration des ponts et chaussées de Constantine, en Algérie depuis près de vingt ans, épileptique jusqu'à l'âge de 18 ans,

s'est fait mordre par son chien, en voulant lui ingérer de vive force un purgatif dans la gueule. Le chien était un grand brack danois, qui, le 14 novembre 1868, rentra à la maison avec la verge gonflée, se coucha dans un coin et refusa toute nourriture. Le lendemain 15 novembre, il mordit son maître à la main gauche. Le soir même on abattait l'animal comme enragé, et le vétérinaire, appelé pour l'examiner d'abord avant la mort, et faire ensuite l'autopsie, constata un cas de rage des plus évidents. M. Chanson qui n'assistait pas à cet examen, ne connut pas le jugement porté par le vétérinaire : aussi se contenta-t-il de laver la plaie à l'ammoniaque, et ne vint que le lendemain matin à l'hôpital militaire se faire cautériser. Je fis au point blessé une profonde incision cruciale, et je cautérisai cette plaie avec le nitrate acide de mercure. La cautérisation fut profonde, et l'escarre longue à se détacher. M. Chanson eut le lendemain un peu de salivation mercurielle. Pendant plus de trois mois notre malade fut inquiet, tourmenté, et lut avec avidité toutes les publications sur la rage qu'il put se procurer. Voyant que son second chien, qui avait été mordu par le premier, continuait à se bien porter, il finit par croire à la non-existence de la maladie chez l'animal sacrifié.

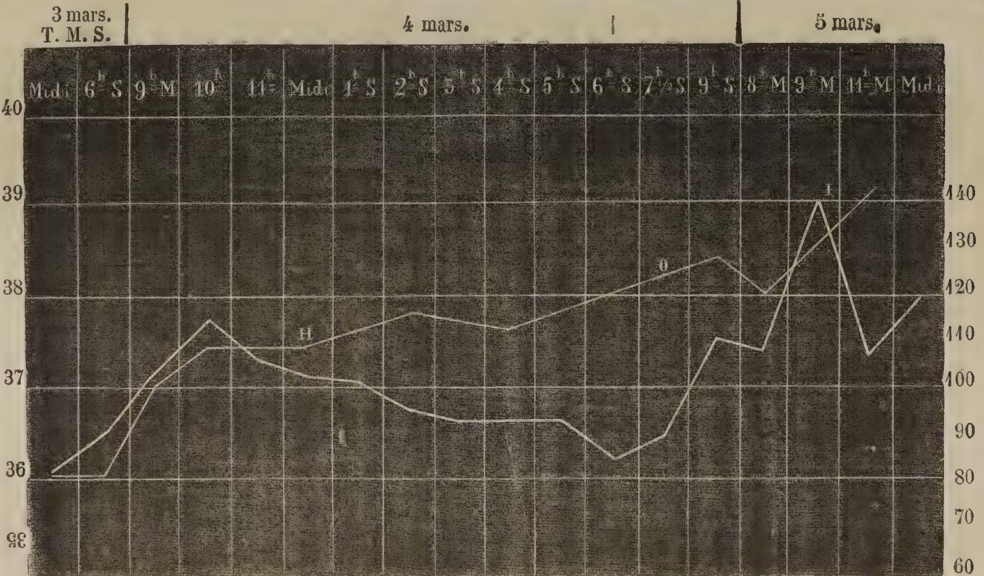
Dans les derniers jours du mois de février 1869, M. Chanson fut atteint d'un satyriasis très-prononcé, et se livra à de nombreux excès de coït. Dans la journée du 1er mars, il ressentit quelques douleurs dans la main et le bras gauches, et en éprouva de vives inquiétudes. Le lendemain, il déjeuna un peu trop copieusement, et prit des aliments très-lourds qu'il ne put digérer. La nuit du 2 au 3 fut agitée ; pas de sommeil, douleurs épigastriques, envies de vomir, un peu de fièvre. Malgré son indisposition, M. Chanson voulut aller à son bureau dans la matinée du 3 mars, mais il fut suffoqué par l'air froid (il neigeait en ce moment). Obligé de rentrer chez lui, il se fit vomir, en s'introduisant les doigts dans la bouche. Les aliments pris la veille furent rendus mais les efforts de vomissement durèrent près de deux heures. Le malade voulut boire un peu de thé et fut pris de convulsions du diaphragme et de constriction du pharynx, aussitôt que quelques gouttes de liquide arrivèrent dans la bouche. A ce symptôme il ne douta plus de son état, et m'envoya chercher. Son premier mot en m'apercevant : Dites-moi que je ne suis pas enragé ; voyez plutôt, je regarde sans effroi la glace, la pomme de cuivre de mon lit, mon verre de tisane ; seulement je ne puis avaler les liquides, mais je n'en ai pas peur, donc je ne suis pas enragé. Un instant auparavant, cependant, il avait dit aux personnes qui l'entouraient : C'est la rage, je la sens, j'en suis sûr.

Le malade est étendu sur son lit, la tête un peu rejetée en arrière, l'œil hagard, les pupilles dilatées, la face vultueuse. La poitrine est continuellement agitée par des spasmes se reproduisant à chaque inspiration.

Le pouls est à 80, dur, irrégulier. La peau est couverte de sueurs. Un sentiment de terreur indicible est peint sur les traits du malade. J'essaie en vain de le faire boire ; l'eau arrive facilement dans la bouche, mais ne peut traverser le pharynx. Il n'y a pas hydrophobie, impossibilité d'avaler les liquides. Un morceau de pain est facilement mâché et avalé.

*Chanson, entré à l'hôpital le 4 mars, troisième jour des accidents; mort le 5 mars. — Rage aérophobie.*

Traitement par la morphine et le bromure de potassium.




H. Lavement avec 5 grammes de bromure de potassium.
O. Lavement avec 3 grammes de bromure de potassium.
I. Bain de vapeur; encore un lavement avec 5 grammes de bromure de potassium.
Ligne large. . . pouls.
Ligne mince. . . température.

L'inquiétude cesse alors et M. Chanson ne croit plus qu'à une indigestion. Je revois le malade dans la soirée. Après mon départ, il a eu des crises fréquentes : contractures des fléchisseurs des membres, spasmes fréquents des muscles intercostaux et du diaphragme. Les cataplasmes laudanisés sur la poitrine, un lavement purgatif dans la journée, n'ont produit aucun effet. La terreur est plus grande que le matin ; le pouls est toujours à 80 ; les crises sont peu violentes, mais très-fréquentes ; l'hydrophobie n'existe pas encore. Je fais avaler à grand'peine quelques gouttes d'une potion contenant cinq centigrammes de morphine. Un lavement avec vingt gouttes de laudanum ne peut être conservé.

La nuit est extrêmement agitée, les spasmes du diaphragme sont continus ; vers deux heures, on essaie de calmer le malade en lui donnant une pilule d'opium à cinq centigrammes. La pilule est avalée, mais ne produit aucun effet narcotique : insomnie complete pendant toute la nuit ; cris d'effroi et non de fureur, crainte extrême des courants d'air, symptômes marqués d'aérophobie. La langue est exempte de toutes élevures, pas de lysses sublinguales ; du reste, pendant cet examen, le malade m'assure qu'il connaît ce symptôme, et qu'il n'a jamais ni vu ni senti les vésicules que je cherche à découvrir. A grand-peine, je parviens à décider le malade à entrer à l'hôpital. Il veut faire à pied ce trajet de cinq cents mètres, et se couvre le visage avec le capuchon de son caban pour éviter l'impression causée par l'air froid. Malgré ces soins, il est suffoqué par l'air extérieur, et pousse dans la rue des cris qui ameutent tous les voisins. Deux personnes vigoureuses ont peine à le soutenir. A la vue de plusieurs chiens arrêtés sur la voie publique, il est pris d'un accès de fureur indicible, et veut se précipiter sur eux pour les mordre.

Le 4 mars, à 7 heures du matin, le malade est placé dans un cabinet chauffé, dont la porte et la fenêtre sont hermétiquement closes et doublées de couvertures qui empêchent tout courant d'air. Il est assis dans son lit, les membres contractés, le regard furieux, et nous accable de reproches pour l'avoir exposé pendant plus de dix minutes à l'air froid. Il ne peut respirer sans spasmes violents ; les membres sont courbaturés ; sur sa prière, on lui fait préparer un bain à 35 degrés. On calme les spasmes par de fréquentes inspirations de vapeurs chloroformiques. Les contractions cessent, la terreur diminue ; le bain peut être supporté pendant vingt minutes. Après ce laps de temps, le malade réclame son lit, parce que l'eau l'étouffe. Il la regarde pourtant sans effroi, et quand on vide un seau d'eau devant ses yeux, il ne redoute que l'impression de la colonne d'air déplacé. L'intelligence est nette et M. C... peut faire son testament avec le notaire qu'il a fait appeler.

9 *heures du matin*. — Spasmes violents, efforts de toux pour débarrasser les bronches des mucosités qui les remplissent. Ces efforts amènent une crise violente avec menace de suffocation.

M. le médecin en chef, appelé en consultation ne doute pas de l'existence de la rage, et m'engage à continuer l'administration des narcotiques, tout en m'assurant leur inutilité comme moyen curatif. Le pouls est à 105, et le thermomètre placé dans l'aisselle monte à 37 degrés. Il

y a une telle hypéresthésie qu'on ne peut toucher la main du malade avec un corps froid sans ramener les spasmes. Les pupilles sont toujours dilatées, et la bouche toujours sèche ; le chloroforme n'est plus supporté. Pendant la nuit dernière il a été ingéré 6 centigrammes d'opium sans effet narcotique produit. A 9 heures nous donnons une nouvelle pilule d'opium à 5 centigrammes, le malade ne pouvant avaler aucun liquide.

10 *heures.* — Même état, mêmes spasmes du pharynx et du diaphragme. Le pouls est à 115 et le thermomètre à 37,2. On administre une pilule de morphine à 2 centigrammes et demi.

11 *heures.* — Nul effet narcotique ; pupilles toujours dilatées ; spasmes continus et plus violents ; pas de fureur ; pouls 110 ; thermomètre 37,3. Nouvelle pilule de morphine à 2c5.

*Midi.* — Même état : terreur indicible ; horreur de l'air de plus en plus prononcée ; sueurs abondantes ; pouls à 100 ; thermomètre 37,4. Le malade ne veut pas qu'on le quitte. Il réclame le silence, renvoie les personnes qui l'entourent et les rappelle aussitôt. Troisième pilule de morphine à 2c,5 ; jusqu'ici nous n'avons remarqué aucun effet par le traitement narcotiqué. Les pupilles sont toujours dilatées, il n'y a aucune pesanteur de la tête, même insomnie, même lucidité d'esprit, hypéresthésie croissante. Le malade ayant grand'peine à avaler les pilules, nous pensons, ou qu'elles restent entre les dents, ou qu'elles sont rejetées avec les crachats, ou plutôt qu'elles ne sont pas absorbées par l'estomac.

L'idée nous était venue d'essayer soit le curare, soit la calabarine, dont les bons effets ont été nombre de fois signalés dans le tétanos ; mais nous n'avons pu nous procurer ces alcaloïdes. Sur l'invitation de M. Letellier, aide-major du service et de garde ce jour-là près du malade, nous essayâmes le bromure de potassium. En effet les études cliniques de M. Voisin sur cet agent thérapeutique, prouvent abondamment son effet sédatif sur la force excito-motrice de la moelle, et dans la rage comme dans l'épilepsie cette force excito-motrice est en jeu. Nous devions aussi chercher à produire la diminution de la sensibilité réflexe du voile du palais, de la base de la langue et de l'épiglotte. A midi et demi nous faisons administrer un lavement ainsi composé :

| | |
|---|---|
| Bromure de potassium. . . . . . . . . . . . . | 5 grammes. |
| Eau . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 15 centilitres. |

Ce lavement est conservé.

1 *heure après-midi.* — Les spasmes sont plus rares et moins violents, ils sont surtout moins douloureux. Thermomètre 37,6 ; pouls 80.

2 *heures.* — Calme presque complet ; intelligence toujours très-nette ; encore quelques spasmes, mais très-légers ; pas d'hébétude. Ce calme ne ressemble en rien à l'affaissement produit par les opiacés. Le malade a soif, mais il n'ose boire. Thermomètre 37,8, pouls 92, sueurs profuses.

3 *heures.* — Même tranquillité : intelligence très-nette, conversation suivie et pleine de sens. Toujours quelques mouvements spasmodiques nullement douloureux. Thermomètre 37,7, pouls 90.

*4 heures.* — Même état : thermomètre 37,6, pouls 90 ; plus d'hypéresthésie ; moins d'aérophobie. La rémission est tellement complète que je crois devoir réserver mon diagnostic.

*5 heures.*— Quelques spasmes un peu douloureux ; soif violente, impossibilité d'avaler; lavement de bouillon ; thermomètre 37,8 ; pouls 90.

*6 heures et demie.* — Nouvelle rémission ; température 38 ; pouls 84.

*7 heures et demie.* — Les bronches s'emplissent de mucosités. Quelques efforts de toux ramènent les spasmes et l'hypéresthésie. Un nouveau lavement de bromure de potassium 3 grammes est administré. Le malade se plaint de violentes douleurs précordiales. Un sinapisme placé sur cette région ramène l'état spasmodique; un fer chaud promené sur la poitrine dissipe la douleur. Je quitte alors le malade en le laissant aux soins de M. Letellier.

*9 heures.* — Grande agitation, toujours la même insomnie. Efforts considérables pour expulser des crachats épais ; le pouls est à 110. L'aérophobie est plus vive que jamais ; les pupilles sont toujours dilatées. M. Letellier ne remarquant plus aucun effet par le bromure, revient aux narcotiques, et fait administrer de nouveau une pilule de morphine à 2c,5 à 9 heures, une seconde à 10 heures et une troisième à minuit.

*Minuit.* — Toujours même insomnie, même netteté dans les idées ; les terreurs redoublent ; les spasmes sont rapprochés et violents. Le malade pousse des cris affreux, chaque fois qu'il entend le bruit du vent et les rafales de neige contre les fenêtres.

Il y a un peu de calme de une heure à quatre heures; soif vive; M. Chanson avale convulsivement une potion antispasmodique. Cette potion n'est pas plus tôt avalée, qu'une crise effrayante se produit sous les efforts de vomissement. Une dernière pilule de morphine est prise à 5 heures du matin.

*5 mars, 8 heures du matin.* — Rien n'a été administré depuis 5 heures. M. Chanson est dans un état impossible à décrire ; l'intelligence est toujours nette, les pupilles toujours dilatées ; la salivation est devenue abondante. Le malade qui se croyait guéri dans la soirée du 4, ne doute plus de sa fin prochaine. Il a uriné deux fois dans son lit ; la température est à 38, le pouls à 108 ; l'aérophobie est plus vive encore que la veille. Le bruit de la porte qu'on ouvre le met en fureur ; au moindre bruit il se couvre la tête avec les couvertures ; le moindre attouchement provoque des contractures. Il veut prendre un bain de vapeur, remède qu'il a lu dans les journaux des derniers jours ; on fait fonctionner l'appareil à alcool sans déranger le malade. Mais après 5 minutes de fonctionnement, nous sommes forcés d'éteindre la lampe, car M. Chanson prétend que nous voulons l'étouffer. La peau est couverte de sueurs, le pouls est à 140.

*9 heures.* — Nouveau lavement avec 5 grammes de bromure de potassium ; sputation abondante. Les bronches s'emplissent de mucosités, et le malade fait des efforts inouïs pour s'en débarrasser.

*11 heures.* — Un moment de calme survient et nous permet de prendre la température ; le thermomètre est à 39,2 ; le pouls à 108. A partir de 11 heures des vomissements de bile noirâtre succèdent aux

sputations spasmodiques. L'hydrophobie se déclare; M. Chanson nous dit qu'il a horreur de l'eau, et n'ose plus regarder la fiole qui contient une potion antispasmodique ; l'intelligence est encore nette, mais il y a de la jactitation.

*Midi.* — Les vomissements bilieux sont continus ; le pouls devient dur et fréquent, 120 ; des convulsions tétaniques manifestes se montrent dans les muscles du cou et des membres. Le malade se lève par bonds rapides, et retombe dans un calme relatif de quelques minutes ; les crises se succèdent plus rapides jusqu'à une heure et demie. Il y a alors une rémission de quelques minutes pendant laquelle M. Chanson recouvre toute son intelligence, intelligence qui ne s'était obscurcie que vers midi. La vue est toujours nette, les faculté affectives sont plus développées que jamais, et notre malade fait ses adieux à sa famille et à ses amis. Une nouvelle crise plus violente se termine par le coma, et M. Chanson expire à deux heures et demie, le 5 mars, trois mois et demi après avoir été mordu, et dans le quatrième jour après la manifestation des symptômes rabiques.

Dans cette observation, le symptôme dominant c'est l'aérophobie. L'hydrophobie ne se manifeste que trois heures avant la mort.

Les phénomènes d'ordre moral sont négatifs. Il n'y a pas de lipémanie ; il y a satyriasis au début.

Les facultés affectives persistent jusqu'au dernier moment. L'intelligence ne s'obscurcit qu'au moment où le coma survient.

Malgré des doses énormes de morphine, il n'y eut jamais de narcotisme. L'insomnie fut constante ; pendant les dernières vingt-quatre heures, on administra 13 grammes de bromure de potassium, et chaque lavement fut suivi d'une rémission marquée dans l'état spasmodique, et d'une diminution considérable dans l'acuité des symptômes douloureux. Le bromure de potassium nous a semblé un sédatif puissant contre le spasme douloureux, et nous avons regretté de ne pas l'avoir employé plus tôt et à doses plus élevées.

En examinant les tracés thermométriques et du pouls, on fait les remarques suivantes :

Au début des symptômes rabiques et avant l'administration du bromure, la ligne du pouls s'élève rapidement, tandis que la ligne de chaleur, tout en la suivant dans son ascension, atteint à peine le degré où la fièvre se déclare. Après l'administration du bromure, la ligne de chaleur

reprend le dessus sans dépasser le niveau normal, tant que les contractures diaphragmatiques ne se sont pas déclarées; dans le même temps le pouls descend rapidement de 112 à 85 pulsations. Mais quand l'effet du bromure ne se fait plus sentir sur la force excito-motrice de la moelle, et quand les spasmes des muscles intercostaux et du diaphragme viennent, en se reproduisant violemment, entraver le jeu du poumon, alors les phénomènes d'asphyxie se prononcent, le sang ne se refroidit plus pendant son passage à travers le poumon, le calorique s'accumule dans la circulation veineuse, et la ligne de chaleur s'élève jusqu'à 39 degrés. Cette observation me semble apporter une nouvelle preuve de l'exactitude de la théorie de l'asphyxie par spasme diaphragmatique et thoracique dans la rage; théorie présentée par M. Peter et reproduite par M. J. Arnould.

AUTOPSIE, 18 *heures après la mort.* — Rigidité cadavérique très-prononcée, taches violacées à toutes les parties déclives; tissu adipeux considérable. Le bras mordu n'offre rien de particulier à noter, si ce n'est une coloration un peu brune de la cicatrice de la morsure. Cette cicatrice existe au niveau de la face dorsale du premier métacarpien; le tissu cicatriciel n'offre rien de particulier à l'examen microscopique. On ne trouve aucune altération, aucune congestion des filets nerveux du nerf radial, des lymphatiques et des veines de la région mordue. Rien au pli du coude, rien dans le creux de l'aisselle.

*Cavité thoracique.* — Pas de liquide dans le péricarde.

Le cœur pèse 480 grammes. La surface externe est couverte de graisse.

*Cœur gauche :* tissu brun foncé, sang noir poisseux, peu fluide; quelques petits caillots panachés.

*Cœur droit :* sang noir, caillots cruoriques plus considérables se continuant dans l'artère pulmonaire.

*Poumons.* — La surface externe des deux poumons a un aspect général noir foncé. Sous les plèvres pulmonaires on voit de très-nombreuses suffusions hémorrhagiques, depuis le volume d'une tête d'épingle à celui d'un pois. Les poumons sont mous, élastiques et peu crépitants. Depuis les divisions des bronches on rencontre des arborisations qui deviennent de plus en plus foncées à mesure qu'on ouvre les divisions les plus fines. Les bronchilles sont remplies de liquides spumeux; les divisions de l'artère pulmonaire ne contiennent pas de caillots, mais elles sont pleines de sang noir peu fluide ; les veines pulmonaires renferment le même liquide. Les lésions de l'asphyxie sont plus avancées dans le poumon gauche que dans le droit. A la coupe du poumon gauche il ne s'écoule que du sang, tandis que dans le poumon droit le sang est spumeux, mélangé d'air; pas de liquide dans les plèvres, pas d'adhérences.

*Cavité abdominale.* — Foie : poids 1400 grammes. Capsule lisse ; vaisseaux sushépatiques et porte remplis de sang noir. Tissu finement granulé. La bile est d'un noir verdâtre très-prononcé et peu fluide. La vésicule est noyée dans la graisse.

*Rate.* — La rate est remarquable par sa petitesse ; elle ne pèse que 90 grammes ; sa capsule est lisse, son tissu bien foncé.

*Reins.* — Poids 120 à 135 grammes. Substance corticale brun clair, substance tubuleuse plus pâle et mélangée de flocons graisseux.

*La langue* est normale. Les papilles de la base sont un peu développées, mais il n'y a pas de lysses.

*La glande* sublinguale est examinée avec soin, on n'y trouve rien d'anormal, ni congestion, ni exsudats inflammatoires.

*Larynx.* — Congestion très-marquée de l'épiglotte, œdème des replis arythéno-épiglottiques. L'état congestif cesse au-dessous des cordes vocales, pour reparaître au niveau du troisième anneau de la trachée et se prononcer davantage vers les bronchilles.

Rien dans l'œsophage, si ce n'est de légères arborisations. Pas de congestion de la muqueuse stomacale. Quelques gouttes de bile noire verdâtre aussi épaisse que celle trouvée dans la vésicule biliaire.

Le tiers supérieur du duodénum est coloré en noir par la bile. Légères arborisations au niveau de la valvule iléo-cœcale, gros intestin vide et complétement sain. La vessie ne contient pas une goutte d'urine.

*Boîte crânienne.* — Les sinus sont gorgés de sang noir, mais ne contiennent pas de bulles d'air. Les vaisseaux de la pie-mère sont fortement congestionnés. Dans les ventricules un peu de liquide transparent très-fluide. La congestion des vaisseaux est moins prononcée à la base qu'à la convexité du cerveau. Notons en passant que les scissures qui séparent les circonvolutions sont beaucoup plus profondes que d'habitude. La pulpe cérébrale a perdu sa densité, car le cerveau posé à plat sur la table d'amphithéâtre ne conserve plus sa forme et s'aplatit. Le cerveau, le cervelet, le bulbe, la moelle allongée, les racines nerveuses sont étudiés avec le plus grand soin. Notre malade ayant été épileptique jusqu'à l'âge de 18 ans, nous avons insisté sur l'examen de la moelle allongée et du cervelet. Nous n'avons remarqué ni vascularisations, ni dilatations vasculaires de la moelle allongée, ni œdème du quatrième ventricule, ni dégénérescence granuleuse, ni sclérose péri-olivaire. Sur l'invitation de M. Vital, notre savant médecin divisionnaire, nous avons disséqué les nerfs phréniques et pneumogastriques, la portion cervicale du grand sympathique, et nous avons étudié avec le plus grand soin le ganglion cervical supérieur ; ces tissus nerveux nous ont semblé ne présenter aucune lésion appréciable.

Le sang a été examiné au microscope. Il n'y avait pas de traces de bactéries ; les globules sanguins étaient légèrement déchiquetés, les globules blancs étaient rares. Le sang était noir, poisseux et très-peu fluide, surtout vingt heures après la mort, quand nous le confiâmes à M. Musculus, pharmacien en chef, pour l'examiner. Cet état poisseux nous a surpris, car on a souvent remarqué que le sang des sujets morts de la rage se coagulait difficilement, et qu'il se putréfiait très-vite :

remarques faites chez tous les sujets qui meurent d'une maladie due à une infection générale. Cependant du sang conservé pendant vingt-quatre heures à une température de douze à quinze degrés n'a donné aucun signe de putréfaction.

En y ajoutant un acide, il ne s'est pas dégagé d'hydrogène sulfuré. Pourtant ce dégagement avait eu lieu dans l'examen du sang d'un malade mort de septicémie, et M. Musculus l'avait attribué à la décomposition des sulfates du sang ou des sulfates des substances albuminoïdes. Il est certain dans ce cas que la présence du soufre indique une altération profonde du sang sous l'influence d'un ferment quelconque, car du sang normal conservé pendant plusieurs jours n'a pas donné lieu aux mêmes phénomènes. Il est possible, cependant, que le dégagement d'hydrogène sulfuré observé après l'addition d'un acide, provienne de l'introduction dans la circulation de sulfhydrate d'ammoniaque, un des produits de la putréfaction du pus (Robin, *Des humeurs*, p. 194). Alors, d'après cette dernière hypothèse, on comprend que nous n'ayions pas rencontré cette altération chez notre enragé, dans le sang duquel il pouvait bien y avoir un ferment virulent, mais pas d'éléments putrides du pus.

M. Musculus a aussi recherché le brôme dans le sang de M. Chanson. Environ cinquante grammes de sang ont été évaporés à siccité au bain-marie, puis calcinés. Le résidu a été repris par de l'eau distillée additionnée d'une quantité d'eau chlorée et d'éther; aucune coloration jaune ne s'est manifestée. N'ayant pas de sulfure de carbone pur à notre disposition, nous n'avons pu employer le procédé plus sensible de Frisinius.

Le bromure de potassium a dû être entièrement éliminé par les sueurs et les urines, comme l'a déjà démontré M. Voisin dans ses études cliniques sur ce médicament (1).

---

## ÉTUDES SUR LES HUILES GRASSES;

### AVEC INDICATION D'UNE MÉTHODE POUR RECONNAITRE FACILEMENT UNE ESPÈCE D'HUILE, ET D'UN MOYEN SIMPLE DE DÉTERMINER SI L'HUILE D'OLIVE EST PURE OU FALSIFIÉE;

Par M. MASSIE, pharmacien-major de 1re classe à la Pharmacie centrale des hôpitaux militaires.

### *Quelques généralités sur les huiles.*

On est convenu d'appeler huile, une liqueur grasse, onctueuse, inflammable, qu'on obtient de diverses substances. Les huiles sont liquides à la température ordinaire; elles sont *végétales* ou *animales*.

(1) *Bulletin de thérapeutique*, t. 71, p. 166.

On admet généralement que l'huile grasse est un mélange de deux corps particuliers, l'un liquide, nommé *oléine*, l'autre solide, appelé *margarine*. Cette dernière, à la température ordinaire, est tenue en dissolution par la première. On peut facilement vérifier ce fait en prenant une huile végétale quelconque, l'huile d'olive, par exemple; on abaisse la température à 0° de manière à la congeler, puis on la presse entre des feuilles de papier Joseph; en renouvelant cette opération jusqu'à ce que le papier ne soit plus taché, on trouve entre les feuilles une substance solide, dure comme le suif, fusible à + 28°. La partie liquide qui imbibe et tache les feuilles de papier est obtenue en faisant bouillir ces papiers dans un petit ballon avec de l'alcool pur; l'alcool, évaporé au huitième de son volume, abandonne un liquide huileux qui est analogue, par l'aspect et la consistance, à l'huile d'olive blanche.

Les huiles ne renferment point les mêmes proportions de margarine et d'oleïne. L'huile de colza renferme 46 de margarine et 54 d'oléine sur 100; l'huile d'olive, 28 de margarine et 72 d'oléine; l'huile d'amandes douces, 24 de margarine et 76 d'oléine.

La fluidité des huiles est en raison inverse de la quantité de margarine qu'elles renferment. Voici ce que j'ai obtenu au moyen d'un tube de verre d'environ 30 centimètres de hauteur, 1 centimètre d'ouverture et effilé dans l'étendue de 5 à 6 centimètres, de manière que l'ouverture inférieure étant toute petite, comme la pointe d'une épingle, ne laisse couler que 10 centimètres cubes d'eau distillée, dans une demi-minute, à la température de + 22° centigrades. Dans ce même tube :

| | Minutes. |
|---|---|
| L'huile de ricin. . . . . . . . . . s'écoule en | 32 |
| — de moutarde blanche. . . . . . . en | 4 |
| — de navette. . . . . . . . . . . . . . en | 4 |
| — de colza. . . . . . . . . . . . . . . . en | 4 |
| — de moutarde noire. . . . . . . . en | 3 1/2 |
| — de noisette. . . . . . . . . . . . . en | 3 1/2 |
| — de pieds de mouton. . . . . . . . en | 3 1/2 |
| — d'olive vierge et ordinaire. . . . . en | 3 1/4 |
| — de lard. . . . . . . . . . . . . . . . . en | 3 1/4 |

| | | Minutes. |
|---|---|---|
| L'huile d'arachide | en | 3 1/4 |
| — d'amandes douces | en | 3 1/4 |
| — d'amandes amères | en | 3 1/4 |
| — de sésame | en | 3 1/4 |
| — d'amandes d'abricot | en | 3 |
| — de faîne | en | 3 |
| — de coton, blanche | en | 3 |
| — de soleil | en | 2 3/4 |
| — de cameline | en | 2 1/2 |
| — de chènevis | en | 2 1/2 |
| — de noix | en | 2 1/2 |
| — de pavot blanc | en | 2 1/2 |
| — de foie de morue (brune) | en | 2 1/4 |
| — de lin | en | 2 |
| — de suif (acide oléique) | en | 2 |

Les huiles de ricin, de moutarde blanche, de noisette et de colza sont les plus épaisses, et celles de cameline, chènevis, noix, pavot et lin sont les plus fluides.

L'huile existe toute formée dans les semences ; elle s'y trouve renfermée dans des cellules qu'il faut rompre par la trituration ; on soumet ensuite les graines à la presse pour en extraire l'huile.

Les huiles sont toutes incolores ; mais lorsque les graines sont ainsi soumises à une division qui déchire les cellules et met en contact intime les substances dont elles se composent, les huiles dissolvent une matière colorante propre à chaque espèce d'huile et se changent en partie en *acides gras* et en *glycérine*, sous l'influence d'un ferment encore inconnu.

Pour constater si la proportion d'acides gras était la même dans toutes les huiles immédiatement après l'extraction, j'ai fait une solution saturée de carbonate de potasse purifié.

| | |
|---|---|
| Carbonate de potasse purifié | 400 grammes. |
| Eau distillée | 250 grammes. |

10 centimètres cubes de cette solution et un même volume d'huile furent introduits dans un tube à essai ; après une minute d'agitation et un repos de trois heures à la température de 17 à 18° centigrades, j'ai obtenu les résultats suivants :

L'huile d'amandes douces ne s'émulsionne pas.
— d'amandes amères ne s'émulsionne pas.
— de lin ne s'émulsionne pas.
— de noix ne s'émulsionne pas ou presque pas.
— d'olive ne s'émulsionne pas ou presque pas.
— de moutarde noire, la moitié s'émulsionne.
— d'amandes d'abricot, la moitié s'émulsionne.
— d'arachide s'émulsionne aux 3/4
— de colza s'émulsionne aux 3/4.
— de navette s'émulsionne aux 3/4.
— de pavot s'émulsionne aux 3/4.

On peut obtenir de suite, en chauffant au bain-marie d'eau bouillante, l'union des acides gras à la solution potassique.

L'huile émulsionnée, jetée sur un filtre en papier, laisse passer une quantité d'huile variable suivant son espèce ; mais cette huile a cessé d'être émulsionnable par le carbonate de potasse; elle reprend ensuite cette propriété après un certain temps, c'est-à-dire aussitôt qu'elle va se retrouver dans des conditions susceptibles de reproduire des acides gras.

La partie qui reste sur le filtre est un véritable savon, soluble en entier dans l'eau et dans l'alcool.

Ce savon, décomposé par l'acide sulfurique étendu, donne, à chaud, un liquide huileux, qui reste liquide à la la température de $+30°$, mais se prend en consistance de beurre à $+15°$. Par la filtration il passe de l'acide oléique, et il reste sur le filtre de l'acide margarique ou stéarique, que l'on purifie par plusieurs expressions, au papier non gommé ; celui-ci absorbe encore de l'acide oléique.

Si dans les huiles qui ne se sont pas émulsionnées par la solution de carbonate de potasse, comme les huiles d'amandes douces, amères, de lin et d'olive, on ajoute trois ou quatre gouttes d'huile de suif (acide oléique), le mélange s'émulsionne complétement. Une huile est donc d'autant mieux émulsionnable qu'elle renferme une proportion plus grande d'acides gras.

Ces acides gras sont variables en quantité dans les huiles au moment même de l'extraction, et la proportion en devient plus grande avec le temps, suivant leur bonne ou leur

auvaise conservation. Exemple : une huile de lin de 1866 qui, au moment d'être faite, ne s'émulsionnait pas par la solution potassique, en 1869, s'émulsionnait entièrement. Une même sorte d'huile, faite en février 1869, qui ne s'émulsionnait pas d'abord, placée dans un flacon bien bouché à l'émeri, après quatre mois s'émulsionne aux 3/4. Le même fait se produit pour l'huile d'olive et pour l'huile d'amandes douces. Ce réactif pourra, dans quelques cas, nous servir pour reconnaître si une huile est nouvelle ou bien conservée, et pour doser les acides gras formés dans les huiles.

Pour connaître la proportion de la matière grasse contenue dans une graine, on réduit la semence en poudre, puis on la traite par l'éther, le sulfure de carbone ou la benzine ; on répète le même traitement jusqu'à ce que ces liquides ne dissolvent plus rien. Je me suis servi avec avantage d'un ballon comme récipient, d'une allonge entrant à demi dans ce ballon et ayant au tiers inférieur une couche de coton pour former le filtre ; la poudre étant introduite, puis tassée, est épuisée par l'éther, le sulfure de carbone ou la benzine. Il faut que l'écoulement se fasse très-lentement ; après trois déplacements, on obtient généralement toute la matière grasse ; on fait ensuite évaporer et l'on prend le poids de l'huile.

Il est très-rare qu'on emploie les dissolvants pour extraire les huiles des végétaux ; cependant, depuis que le sulfure de carbone est devenu d'un prix minime, quelques industriels s'en servent pour épuiser les marcs des olives. Dans le plus grand nombre de cas, l'extraction des huiles fixes se fait dans le commerce, en soumettant à l'action d'une forte presse les graines qui les renferment.

Les huiles sont généralement plus légères que l'eau ; leur densité varie de 900 à 970.

Pour prendre la densité des huiles, j'ai fait construire par M. Baudin *un densimètre de précision*, gradué à $+15°$, comparé au volume d'eau à $+4°$ ; la lecture de l'instrument se fait au haut du ménisque : cet instrument, divisé de 900 à 975, chaque division représente *un gramme*. L'opération a toujours été faite dans la même éprouvette, pour éviter l'influence de la capillarité, et le densimètre plongeait

dans l'huile, accompagné d'un petit thermomètre très-sensible, divisé de 0° à +30° centigrades, afin de prendre le chiffre densimétrique exactement à +15°. Voici ce que j'ai obtenu :

| | |
|---|---|
| Huile d'amandes douces. 0,918,1 | Huile d'amandes d'abric. 0,918,5 |
| — d'amandes amères. 0,918,1 | — de navette. . . . . 0,915,1 |
| — de noisette. . . . . 0,916,2 | — de moutarde blanche. 0,913,6 |
| — de graines de soleil. 0,926 | — de colza. . . . . . . . 0,914,2 |
| — de faîne. . . . 0,920 à 921 | — de noix. . . . . . . . 0,926 |
| — d'olive vierge. . . 0,915,3 | — de caméline. . . . . 0,926 |
| — d'olive ordinaire. . 0,915,6 | — de lin. . . . . . . . . 0,932,5 |
| — d'olive, 3e express. 0,916 | — de moutarde noire. 0,918 |
| — d'arachide. . 0,916,5 à 917 | — de coton, brune. . . 0,928 |
| — de pavot blanc, 1re expression. . 0,924 | — de coton, blanche. . 0,924 |
| — de pavot blanc, 2e express. . 0,924,8 à 925 | — de chènevis. . . . . 0,925,5 |
| — de lard. . . . . . . 0,916,9 | — de suif (acide oléiq.) 0,901 |
| — de ricin. . . . . . 0,964,2 | — de pieds de bœuf. . 0,916,5 |
| — de sésame. . . . . 0,921,6 | — de pieds de mouton. 0,916,2 |
| | — de foie de morue (brune). . . . . . 0,928,5 |

Pour apprécier ensuite la valeur réelle de cet instrument, j'ai pris quelques huiles dont je connaissais déjà le poids spécifique et j'en ai cherché de nouveau le chiffre par le mode des pesées.

L'huile d'olive préparée à froid, à la presse ordinaire de notre laboratoire, filtrée au papier, a donné par le densimètre à +15°, 0,915,6. Par la *pesée*, cette même huile a produit le chiffre de 0,915,8, à la température également de +15°. Différence entre les deux opérations 0,000,2.

L'huile d'arachide, extraite dans les mêmes conditions que l'huile d'olive, les graines privées d'enveloppes, après filtration, le densimètre plongé dans ce liquide, a marqué 0,916,7 à +15°. Par la *pesée*, cette huile a présenté le chiffre 0,917, différence 0,000,3.

D'après ces deux expériences, je puis considérer le densimètre comme étant exact à quelques dix-millièmes près, et admettre mes chiffres densimétriques comme *sérieux*.

Confrontant ces nombres avec ceux qui se trouvent portés dans les divers ouvrages de chimie, je suis surpris, pour quelques-uns surtout, de la différence notable qui existe avec les miens. Aussi l'huile de noisette est généralement indiquée comme ayant une densité, à +15°, de

0,924, tandis que je n'ai jamais pu dépasser le chiffre de 0,916,2. L'huile d'olive pure figure dans tous les livres comme ayant une densité de 0,917 à la température de +15°; l'huile d'arachide est également représentée par ce nombre, et quelquefois considérée comme plus légère que l'huile d'olive.

Je dois faire connaître que dans toutes mes recherches j'ai toujours trouvé l'huile d'arachide plus lourde que celle d'olive; je répète ici la densité que j'ai trouvée :

L'huile d'olive. . à + 15° = 0,915,6 à 0,915,8
— d'arachide à + 15° = 0,916,7 à 0,917

Les huiles ont une consistance variable : les unes peuvent rester liquides sous l'influence d'un froid assez considérable, d'autres, comme l'huile d'olive, se solidifient toujours en hiver.

*Congélation de quelques huiles.*

| | | |
|---|---|---|
| Huile | d'amandes douces. . . . . . . . | à — 25° |
| — | d'amandes amères. . . . . . . . | à — 25° |
| — | de noisette. . . . . . . . . . . | à — 10° |
| — | de graines de soleil. . . . . . . | à — 16° |
| — | de faîne. . . . . . . . . . . . . | à — 17° |
| — | d'olive vierge. . . . . . . . . . | à + 2°,5 |
| — | d'olive ordinaire. . . . . . . . | à + 2°,5 |
| — | d'olive, 3e expression. . . . . | à + 2°,5 |
| — | d'arachide. . . . . . . . . . . . | à + 2° se fige à + 7° |
| — | de pavot blanc. . . . . . . . . | à — 18° |
| — | de lard. . . . . . . . . . . à 0° | à — 1° |
| — | de ricin.. . . . . . . . . . . . | à — 18° |
| — | de sésame. . . . . . . . . . . | à — 5° |
| — | d'amandes d'abricot. . . . . . | à — 20° |
| — | de navette. . . . . . . . . . . | à — 3°,75 |
| — | de moutarde blanche, ne se concrète pas par le froid. | |
| — | de colza. . . . . . . . . . . . | à — 6° |
| — | de noix.. . . . . . . . . . . . | à — 27°,5 |
| — | de caméline. . . . . . . . . . | à — 18° |
| — | de lin. . . . . . . . . . . . . | à — 15 à 20° |
| — | de moutarde noire. . . . . . . | à — 1 à 2° |
| — | de coton, brune. . . . . . . . | à — 2° |
| — | de coton, blanche. . . . . . . | à — 2° |
| — | de chènevis. . . . . . . . . . | à — 15° |
| — | de suif (acide oléique). . . . . | à — 6 ou 7° |
| — | de pieds de bœuf. . . . . . . . | à 0° |
| — | de pieds de mouton. . . . . . | à 0° |
| — | de foie de morue. . . . . . . . | à 0° |

Pendant que les huiles sont fraîches, elles ont l'odeur des plantes qui les fournissent ; mais cette odeur disparaît après quelques mois. Elles sont généralement sans saveur et ne se font sentir sur la langue que par leur onctuosité et leur fadeur. L'air agit différemment sur les huiles : les unes se *déssèchent* et sont nommées *siccatives ;* les autres ne se résinifient point et sont dites *non-siccatives*,

Dans une pièce chauffée à +18° et 20° centigrades j'ai mis dans des grands verres de montre les huiles ci-dessous :

| | |
|---|---|
| Huile de lin, | Huile d'olive, 3e expression, |
| — de soleil, | — d'arachide, |
| — de chènevis, | — de lard, |
| — de pavot, | — de sésame, |
| — de noix, | — d'amandes d'abricot, |
| — de caméline, | — de moutarde blanche, |
| — de moutarde noire, | — de colza, |
| — de navette, | — de coton, brune, |
| — de faîne, | — de coton, blanche, |
| — d'amandes douces, | — de pieds de bœuf, |
| — d'amandes amères, | — de pieds de mouton, |
| — de noisette, | — de ricin, |
| — d'olive vierge, | — de foie de morue. |
| — d'olive ordinaire, | |

Après dix jours d'exposition dans cette chambre, l'huile de lin, l'huile de graines de soleil et l'huile de chènevis furent desséchées à ne plus couler du verre de montre dans lequel elles se trouvaient placées, en le renversant. Après quinze jours, l'huile de pavot et l'huile de noix prirent la même consistance. Après vingt jours, l'huile de caméline devient aussi solide. Après un mois dix jours, l'huile de moutarde noire et l'huile de navette offraient le même caractère. Enfin, après un mois douze jours, une dernière huile se solidifiait encore : c'était l'huile de faîne. Toutes les autres huiles ne se sont pas résinifiées après trois mois.

Elles se sont d'abord légèrement colorées sous l'influence d'une température plus élevée, puis ont acquis une odeur désagréable de *rance*; toutes alors sont devenues émulsionnables par la solution saturée de carbonate de potasse purifié et rougirent le papier bleu de tournesol : ce sont les huiles suivantes :

L'huile d'amandes douces,
— d'amandes amères,
— de noisette,
— d'olive vierge,
— d'olive ordinaire,
— d'olive 3e expression,
— d'arachide,
— de lard,
— de sésame,
— d'amandes d'abricot,

L'huile de moutarde blanche,
— de colza,
— de coton, brune,
— de coton, blanche,
— de pieds de bœuf,
— de pieds de mouton,
— de ricin,
— de suif (acide oléique),
— de foie de morue.

La coloration des huiles desséchées est la suivante :

L'huile de lin. . . . . . . légèrement jaune verdâtre.
— de soleil. . . . . . légèrement rosée.
— de chènevis. . . . . légèrement jaune verdâtre.
— de pavot. . . . . . blanche.
— de noix. . . . . . . légèrement verdâtre.
— de caméline. . . . . très-légèrement jaune verdâtre.
— de moutarde noire. jaune clair, verdâtre.
— de navette. . . . . jaune clair, verdâtre.
— de faîne. . . . . . jaune clair, verdâtre.

A l'abri du contact de l'air et de la lumière, les huiles se conservent pendant longtemps.

Depuis les beaux travaux de M. Chevreul, sur les corps gras, en 1813, et de M. Braconnot, presque à la même époque, plusieurs auteurs se sont occupés de la question des huiles. MM. Théodore de Saussure, Bussy et Lecanu, Boudet, Fremy, etc., etc. ; mais nous pouvons dire cependant que cette question importante n'est pas encore complétement élucidée; il nous serait difficile, même aujourd'hui, de reconnaître, d'après les indications fournies, la pureté d'une huile. On en comprend du reste toutes les difficultés lorsqu'on se représente la composition des huiles, qui ne diffèrent entre elles que par une minime proportion de leurs éléments et souvent même n'offrent pas de différences appréciables.

Si l'on pouvait trouver un principe particulier à chacune d'elles comme pour les sels, précipiter ce principe au moyen d'un réactif et le doser comme dans les analyses chimiques, ce serait parfait, la question serait résolue. Mais, malheureusement, il n'en est pas ainsi ; il est donc utile d'en continuer l'étude.

Toutes les huiles grasses étant plus légères que l'eau, on avait pensé que l'on pourrait les distinguer en prenant leurs densités.

Tous les moyens employés en vue de distinguer la nature des huiles par leur densité sont certainement très-ingénieux ; mais ils ne peuvent nous renseigner entièrement, parce que certaines huiles offrent, à peu de chose près, la même densité et qu'on peut faire des mélanges d'huiles d'une faible pesanteur avec d'autres plus lourdes.

J'avais pensé que l'on pourrait tirer quelques renseignements utiles de la fluidité des huiles; mais ayant fabriqué un petit instrument particulier pour cet usage, j'ai dû l'abandonner parce qu'il présentait les mêmes inconvénients que le densimètre; les mélanges des huiles venaient encore détruire mes espérances.

L'*oléine des huiles grasses* se solidifie par l'action de l'acide hypo-azotique, tandis que l'*oléine des huiles siccatives* ne se solidifie pas.

Les huiles retiennent toutes, en dissolution, des matières diversement colorables, sous l'influence de certains agents chimiques et cette coloration est la même ou presque la même, si l'on opère sur des huiles de même espèce, obtenues à froid ou à chaud, ayant ou n'ayant pas une origine semblable.

En général, les différents auteurs qui se sont occupés de l'examen des huiles opèrent dans un grand verre de montre placé sur un papier blanc.

Tous les procédés pour produire des colorations variées des huiles sont d'un usage difficile et fort long, et les couleurs que l'on obtient ne sont pas toujours assez caractéristiques. Je viens donc soumettre à l'appréciation des chimistes une méthode nouvelle pour arriver facilement à la connaissance d'une huile pure ou falsifiée. Le travail que je présente aujourd'hui, est le résultat de plusieurs années d'études ; je serais donc heureux si on le jugeait digne de quelque intérêt.

Je dois faire connaître tout de suite que je n'ai opéré que sur des huiles préparées par moi, afin d'être certain de ne pas avoir pris une huile pour une autre ou seulement une

huile mélangée pour une huile pure; ce qui pourrait se rencontrer en s'adressant au commerce.

La méthode que je propose d'appliquer est basée sur les *colorations* et la *solidification* des huiles, tout en profitant de la *densité* et de leur *congélation*.

Les colorations que j'obtiens sont très-tranchées. J'ai la ferme conviction qu'après deux ou trois essais, celui qui les fera naître arrivera vite, et sans obstacle, à la connaissance d'une huile pure ou falsifiée. Quelques auteurs se servent déjà des réactifs que je vais employer; mais ma manière d'opérer n'a rien de commun avec celle dont ils font usage ni dans les proportions des réactifs, ni dans les résultats obtenus; elle est entièrement nouvelle et m'appartient exclusivement.

*Méthode pour reconnaître facilement une espèce d'huile.*

Pour reconnaître une huile pure ou falsifiée, je fais usage de l'acide azotique ordinaire à 40 ou 42° (Baumé) et du mercure métallique, deux substances que l'on se procure facilement dans le commerce.

Dans un verre à expérience d'une capacité d'environ 100 grammes d'eau distillée, on pèse 5 grammes d'acide azotique et 10 grammes d'huile à essayer. Avec une baguette de verre ordinaire, on agite les deux liquides pendant deux minutes, temps rigoureusement nécessaire pour la réussite de l'opération, parce que quelques huiles ne se colorent au contact de l'acide, qu'à la fin de la deuxième minute. On laisse ensuite le verre au repos un petit instant, pour faciliter la formation des deux couches. La couche supérieure huileuse est sans coloration ou elle est colorée. Dans ce dernier cas, elle peut être d'un *blanc verdâtre*, *abricot clair* ou *foncé*, *jaune* ou *jaune orange*, *rouge cerise* ou *rouge orange*, *jaune marron* ou *brun rougeâtre*, enfin *rosée*, mais toujours de la même couleur dans la même espèce d'huile. La couche inférieure, formée par l'acide, est aussi plus ou moins colorée ou elle est incolore.

La coloration qui se produit est généralement moins marquée que celle qu'on observe dans l'huile; mais cependant toujours assez manifeste pour être appréciée. Elle peut

être d'une teinte *légèrement jaunâtre*, *verte d'abord*, *puis jaune-safran*, *vert clair ou légèrement rosée*. Pour bien déterminer la coloration qui se produit dans ces réactions, on doit placer une feuille de papier blanc derrière le verre.

Quelquefois l'acide azotique peut ne plus produire la coloration d'une huile qu'il colorait alors qu'elle était plus nouvelle ou cette nuance se trouver modifiée ; la chaleur favorise la coloration, mais on retrouve toujours les caractères de cette huile après l'addition du mercure. Le réactif mercurique ne manque jamais de produire des phénomènes constants, que l'huile soit vieille ou nouvelle.

Après avoir noté ces divers caractères, on ajoute 1 gramme de mercure dans le mélange d'acide et d'huile; 5 ou 6 minutes suffisent habituellement pour que la dissolution du mercure soit complète dans l'acide azotique. Cette solution mercurique constitue notre principal réactif; il est d'un vert-émeraude et occupe la partie inférieure du verre.

Ce liquide, en réagissant sur l'huile déjà colorée ou non colorée par l'acide, donne les caractères utiles pour en déterminer la nature. Il doit toujours être formé dans ces conditions pour que ses effets soient constants. On agite avec la même baguette, l'huile dans le réactif trois ou quatre fois, dans un délai assez rapproché 3 ou 4 minutes, en prolongeant chaque agitation quelques secondes. On cesse d'agiter les deux liquides après ce temps, quand on ne veut produire que la coloration de la couche d'huile. On continue au contraire de remuer régulièrement toutes les dix minutes, si l'on veut en obtenir la solidification. Sous l'influence de la solution mercurique, l'huile se colore, si c'est une huile colorable, comme toutes les huiles de graines, et cette coloration est persistante.

Cependant après les trois ou quatre agitations, cette teinte peut un moment diminuer d'intensité, mais pour reparaître toujours après un temps déterminé.

Quand c'est une huile non colorable, comme l'huile d'amandes douces ou d'olive, à la première agitation, elle peut aussi prendre une teinte plus ou moins accentuée; mais cette couleur diminue à la deuxième et enfin disparaît complétement à la troisième agitation pour ne plus se former.

S'il existait dans cette huile une faible proportion d'une huile de graine, la coloration ne manquerait jamais de se reproduire, après 30 ou 40 minutes, d'une manière très-manifeste. Cette teinte persiste alors jusqu'à la solidification de l'huile. L'huile se solidifie ensuite dans le verre, si c'est une huile grasse; elle ne se solidifie pas si l'huile est siccative. Le temps que met l'huile pour sa solidification est variable pour chaque espèce, mais toujours identique dans la même huile. Si une huile solidifiable est additionnée d'une huile qui ne l'est pas ou qui le soit moins qu'elle, sa solidification est retardée suivant sa proportion dans le mélange. Pour bien se familiariser avec les colorations et avec la solidification, j'engage l'opérateur à faire toujours une expérience comparative en agissant sur une huile pure, et sur une huile dont la nature est incertaine.

Pour rendre plus facile la détermination d'une huile, j'ai formé des tableaux synoptiques et des tableaux ordinaires.

N° 1. Tableau synoptique pour la connaissance des huiles.
N° 2. Tableau des huiles solidifiables et non siccatives, et des huiles non solidifiables et siccatives.
N° 3. Tableau synoptique pour les huiles mélangées à l'huile d'olive.

Plusieurs cas peuvent se présenter dans l'analyse des huiles : 1° on ne connaît pas une huile, dire quelle est cette huile; 2° on ne connaît d'une huile qu'une propriété; elle est *siccative* ou *non siccative*, donner son nom; 3° une huile étant connue, reconnaître si elle est pure ou falsifiée.

Nous allons tâcher de résoudre ces trois problèmes.

*Premier cas. — Sans avoir aucune donnée sur une huile, trouver le nom de cette huile.*

On pèse dans un verre à expérience 10 grammes d'huile à reconnaître et 5 grammes d'acide azotique, on agite avec une baguette de verre pendant 2 minutes, on laisse reformer les deux couches, puis l'on examine le mélange. L'huile est colorée, sa coloration est *jaune-orange;* l'acide a pris aussi une teinte *verte qui devient jaune safran.* En consultant le tableau n° 1, on trouve à cette coloration jaune-orange deux huiles, l'*huile de ricin* et l'*huile de sésame.*

Cette première réaction permet déjà de négliger, le plus souvent, toutes les autres huiles, puisque les colorations sont différentes par l'acide azotique. L'acide n'est coloré que dans l'huile de sésame; on pourrait, d'après ce caractère, déjà dire que c'est de l'huile de sésame. Mais allons à d'autres preuves.

On ajoute dans le mélange un gramme de mercure métallique. La dissolution étant complète, on agite trois ou quatre fois en 3 ou 4 minutes, puis on laisse au repos. Après 20 ou 30 minutes, la coloration est encore *jaune-orange;* au bout d'une heure il ne s'est manifesté aucun changement, l'alcool absolu ne dissout pas cette huile à froid. La solidification de cette huile est complète après 2 heures 30 minutes, à la température de + 15 à 17°.

L'huile essayée doit être de l'huile de sésame; sa densité à + 15° est de 0,921,6 à 0,922; sa congélation se fait à — 15°. C'est bien de l'huile de sésame.

2e *exemple.* — Il n'y a pas de coloration après les deux minutes d'agitation, ni dans l'huile, ni dans l'acide azotique.

En consultant le même tableau n° 1, on trouve sans coloration sensible les huiles d'amandes douces, d'amandes amères, de noisette, de graines de soleil.

On ajoute un gramme de mercure dans le mélange incolore d'acide et d'huile. Après sa dissolution on agite comme précédemment, et après 20 ou 30 minutes on remarque une coloration *jaune-citron.* Au bout d'une heure, cette teinte est la même ou elle est devenue un peu plus *jaune.* Cette coloration nous désigne l'huile de graines de soleil. Allons plus loin.

La solidification ne se fait pas dans cette huile; c'est en effet la seule du groupe qui possède cette propriété. C'est donc bien à de l'huile de soleil que nous avons affaire. Sa densité à + 15° est de 0,926 et ne se congèle par le froid qu'à — 16° centigrades.

Cette teinte *jaune-citron* pourrait dans certains cas être confondue avec des huiles d'olive ordinaires. Pour éviter cette erreur, je fais une deuxième opération, en employant l'acide azotique et l'huile à volumes égaux. Je prends 10 centimètres cubes d'acide et 10 centimètres cubes d'huile

dans un verre à expérience; après deux minutes d'agitation, j'ajoute un gramme de mercure; la dissolution étant terminée, j'agite comme dans les autres opérations, puis j'abandonne au repos; après 20 ou 30 minutes cette teinte *jaune-citron* devient *rouge-orange* et persiste plusieurs jours; l'huile n'est pas solidifiable.

*Deuxième cas.* — On ne connaît d'une huile qu'une propriété ; elle est siccative, donner son nom.

En examinant le tableau n° 2, on trouve que l'on ne peut avoir affaire qu'aux huiles non solidifiables par notre réactif, et à deux huiles solidifiables.

Les huiles non solidifiables sont les suivantes :

| | |
|---|---|
| Huile de lin, | Huile de moutarde noire, |
| — de pavot, | — de chènevis, |
| — de noix, | — de suif, |
| — de caméline, | — de foie de morue. |
| — de soleil, | |

Les deux huiles solidifiables sont l'huile de navette et l'huile de faîne.

Les autres huiles solidifiables ou grasses sont naturellement éliminées, ce sont les huiles suivantes :

| | |
|---|---|
| Huile d'amandes douces, | Huile de moutarde blanche, |
| — d'amandes amères, | — de colza, |
| — de noisette, | — de coton, brune, |
| — d'olive, | — de coton, blanche, |
| — d'arachide, | — de pieds de bœuf, |
| — de lard, | — de pieds de mouton, |
| — de sésame, | — de ricin (très-tard). |
| — d'amandes d'abricot, | |

L'huile de ricin est la seule qui soit soluble dans l'alcool absolu; elle se trouve donc séparée de suite si elle offre ce caractère.

Sa densité à +15° centigrades est de 0,964 à 0,965 ; sa solidification ne se fait que 9 ou 10 heures après l'emploi du réactif, ou ne se fait pas et se congèle à —18°

Après ce classement établi, on pèse, comme dans le premier cas, dans un verre à expérience, 10 grammes d'huile à déterminer et 5 grammes d'acide azotique; après les deux minutes d'agitation, les deux couches étant bien formées, on trouve que la coloration de l'huile est *abricot foncé*.

L'acide reste sans coloration ; le tableau n° 1, consulté de nouveau, indique à cette couleur trois huiles, savoir : L'*huile d'arachide*, l'*huile de pavot* et l'*huile de lard.*

Après l'addition de 1 gramme de mercure et agitation des deux liquides, comme dans les autres opérations, après vingt ou trente minutes, la coloration se trouve encore *abricot foncé.* Après une heure la teinte n'est pas changée. Ce doit être de l'huile de pavot. Continuons. La solidification de l'huile n'a pas lieu ; l'huile de pavot se trouve la seule, parmi les trois, qui offre ce caractère. Sa densité à +15° centigrades est de 0,924 à 0,925° et sa congélation par le froid ne se fait qu'à —18°. C'est donc bien de l'huile de pavot que nous avions à déterminer.

*Troisième cas.* — Reconnaître la pureté d'une huile.

L'huile d'olive est, de toutes les huiles, celle qui est le plus généralement falsifiée à cause de son prix plus élevé que celui des autres huiles. Elle peut être fraudée avec toutes les huiles ; mais habituellement on la mélange avec des huiles d'un goût et d'une odeur peu sensibles. Voici quelles sont celles qui servent le plus souvent à cet usage :

Huile de graines de soleil,
— d'amandes d'abricots,
— d'arachide.
— de pavot blanc,
— de sésame,

Huile de noix,
— de lard,
— de faîne,
— de coton, décolorée et fraîche.

Pour déterminer si elle est pure ou mélangée, on opère comme nous l'avons fait pour les huiles à reconnaître.

On prend 10 grammes de l'huile à essayer et 5 grammes d'acide azotique, on agite pendant deux minutes, puis on note la coloration qui se produit ; elle est d'un *blanc verdâtre* ou légèrement *jaunâtre*, *jaune sale* ou *brunâtre*, et *jaune rougeâtre*. Si la coloration est *blanc verdâtre*, on peut avoir affaire à l'huile d'olive pure,

| | Pour cent. |
|---|---|
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de soleil. . . . . . | 20 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de faîne. . . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile d'arachide. . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |

| | Pour cent. |
|---|---|
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de pavot. . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| A l'huile d'olive, mélangée avechuile d'amandes d'abricots. | 5 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de lard. . . . . . . | 20 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de sésame. . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de coton, blanche. | 20 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de noix. . . . . . . | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 |

Comme on le voit, l'acide azotique cesse de donner des caractères utiles pour déceler ces mélanges frauduleux. Si la coloration est *jaunâtre*, *jaune sale* ou *brunâtre*, et *jaune rougeâtre* on peut avoir affaire :

| | Pour cent. |
|---|---|
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile d'arachide. . . . . | 20 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de pavot. . . . . . | 20 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile d'amandes d'abricots. | 20 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de sésame. . . . . . | 20 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de noix. . . . . . . | 20 |
| A l'huile d'olive, mélangée avec huile de faîne. . . . . . . | 20 |

Mais non à de l'huile d'olive pure, si la teinte est bien sensiblement *jaune rougeâtre ou autre.*

L'acide n'est pas coloré, ou il est coloré en vert, passant de suite au jaune safran. Cette coloration ne se rencontre que dans les mélanges avec l'huile de sésame, à 20 p. 0/0 et à 10 p. 0/0, très-peu sensible à 5 p. 0/0. Au-dessus de cette proportion de 20 p. 0/0 d'huile de graine dans l'huile d'olive, la coloration devient plus manifeste et prend alors la nuance de l'huile qui lui est mélangée.

Après avoir noté ces caractères, on ajoute dans le même verre 1 gramme de mercure; après sa dissolution dans l'acide, on agite deux ou trois fois d'une manière rapprochée, en 2 ou 3 minutes, comme dans les autres opérations, puis on laisse au repos.

L'huile d'olive pure, à la première agitation, prend une teinte plus ou moins marquée ; à la deuxième agitation,

cette couleur diminue; et à la troisième ou quatrième agitation, elle disparaît pour ne plus se reproduire. Après 30 ou 40 minutes, cette huile reste la même, ne change jamais dans sa coloration, est toujours d'un blanc légèrement jaune paille. La même huile qui provient de la troisième et quatrième expression, et qui n'est plus mangeable, se trouve dans les mêmes conditions, seulement un peu plus jaune.

Quand une huile d'olive se trouve additionnée d'une huile de graine, même dans une faible proportion, à la première agitation, la coloration de l'huile se trouve plus prononcée qu'avec l'huile d'olive pure; à la deuxième agitation, la teinte reste presque la même, et à la troisième ou quatrième agitation, elle diminue un peu, mais pour reparaître toujours.

Après 30 ou 40 minutes, cette teinte persiste et rappelle la coloration de l'huile qui lui est ajoutée, en suivant toutefois une gamme de coloration d'après sa proportion dans le mélange.

L'huile d'olive, mélangée à de l'huile de soleil dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, après 30 ou 40 minutes, *est jaune citron* (voir le tableau n° 3).

L'huile d'olive, mélangée à de l'huile de faîne, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est jaune orangé*.

L'huile d'olive, mélangée à de l'huile d'arachide, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est jaune abricot*.

L'huile d'olive, mélangée à de l'huile de pavot, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est jaune abricot plus foncé*.

L'huile d'olive, mélangée avec de l'huile de lard, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est jaune sale*, *légèrement abricot*, *puis gris*.

L'huile d'olive, mélangée avec de l'huile d'amande d'abricot, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est rouge abricot très-foncé*.

L'huile d'olive, mélangée avec de l'huile de sésame, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est rouge orange*.

L'huile d'olive, mélangée avec de l'huile de coton,

blanche, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est jaune abricot.*

L'huile d'olive, mélangée avec de l'huile de noix, dans les proportions de 20, 10 et 5 p. 100, *est jaune rougeâtre.*

La coloration se produit de même avec les autres huiles de graines (voir le tableau n° 3). Si on agite le mélange, après la dissolution du mercure dans l'acide azotique, de 10 minutes en 10 minutes, jusqu'à la solidification de l'huile, on obtient, à la température de + 15 à 16°, les résultats suivants :

| | Pour cent. | Hres | Min. |
|---|---|---|---|
| L'huile d'olive pure est solidifiée en 1 heure. | | | |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile de soleil. . . | 20 | 1 | 25 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 05 |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile de faîne. . . | 20 | 1 | 25 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 05 |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile d'arachide. . | 20 | 1 | 15 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 05 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 03 |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile de pavot. . . | 20 | 1 | 25 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 15 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 10 |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile de lard. . . . | 20 | 1 | 00 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 0 | 55 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 0 | 50 |
| L'huile d'olive, et huile d'amandes d'abricots. . | 20 | 1 | 20 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 05 |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile de sésame. . | 20 | 1 | 15 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 10 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 05 |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile de coton, blanche. | 20 | 1 | 35 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 15 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 10 |
| L'huile d'olive, mélangée à l'huile de noix. . . . | 20 | 1 | 45 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 | 1 | 35 |
| *Idem*. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5 | 1 | 25 |

La solidification sera avancée à une température plus basse et retardée à une température plus élevée.

Pour les autres huiles mélangées à l'huile d'olive, voir le tableau n° 3.

## *Des densités.*

L'huile d'olive pure, sa densité à + 15° est de 0,915,6 à 0,915,8.

Densité de l'huile d'olive, mélangée avec d'autres huiles :

Huile d'olive, 1 litre.
Huile d'arachide, 1 litre. . . . . = 0,916,4

Huile d'olive, 2 litres.
Huile d'arachide, 1 litre. . . . . = 0,916,2

Huile d'olive, 3 litres.
Huile d'arachide, 1 litre. . . . . = 0,916,1

Huile d'amandes d'abricots, 1 litre,
Huile d'olive, 1 litre. . . . . . . = 0,917,1

Huiles d'amandes d'abricot, 1 litre.
Huile d'olive, 2 litres. . . . . . . = 0,916,7

Huile d'olive, 3 litres.
Huile d'amandes d'abricots, 1 litre. = 0,916,4

Huile d'olive, 1 litre.
Huile de soleil, 1 litre. . . . . . = 0,920,9

Huile d'olive, 2 litres.
Huile de soleil, 1 litre. . . . . . = 0,919,2

Huile d'olive, 3 litres.
Huile de soleil, 1 litre. . . . . . = 0,918,7

Huile d'olive, 1 litre.
Huile de pavot, 1 litre. . . . . . = 0,920,4

Huile d'olive, 2 litres.
Huile de pavot, 1 litre. . . . . . = 0,918,8

Huile d'olive, 3 litres.
Huile de pavot, 1 litre. . . . . . = 0,918,1

Huile d'olive, 1 litre.
Huile de sésame, 1 litre. . . . . = 0,918,9

Huile d'olive, 2 litres.
Huile de sésame, 1 litre. . . . . = 0,917,8

Densité de l'huile d'olive, mélangée avec d'autres huiles :

Huile d'olive, 3 litres.
Huile de sésame, 1 litre.. . . . . = 0,917,3

Huile d'olive, 1 litre.
Huile de noix, 1 litre. . . . . . = 0,920,9

Huile d'olive, 2 litres.
Huile de noix, 1 litre. . . . . . = 0,919,2

Huile d'olive, 3 litres.
Huile de noix, 1 litre. . . . . . = 0,918,7

Huile d'olive, 1 litre.
Huile de faîne, 1 litre. . . . . . = 0,918,4

Huile d'olive, 2 litres.
Huile de faîne, 1 litre. . . . . . = 0,917,5

Huile d'olive, 3 litres.
Huile de faîne, 1 litre. . . . . . = 8,917,1

Huile d'olive, 1 litre.
Huile de lard, 1 litre. . . . . . . = 0,916,3

Huile d'olive, 2 litres.
Huile de lard, 1 litre. . . . . . = 0,916,1

Huile d'olive, 3 litres.
Huile de lard, 1 litre. . . . . . . = 0,916,

Huile d'olive, 1 litre.
Huile de coton, blanche, 1 litre. = 0,910,4

Huile d'olive, 2 litres.
Huile de coton, blanche, 1 litre. = 0,918,2

Huile d'olive, 3 litres.
Huile de coton, 1 litre, = 0,917,6

Pour les autres huiles, on trouve la densité au tableau n° 1.

Je suis heureux de faire connaître que M. Fournez, pharmacien principal de 1re classe, mon chef de service, a eu la bonté d'assister à mes expériences, et a reconnu l'exactitude des résultats annoncés dans ce travail.

# TABLEAUX.

TABLEAU N° 1. — *Pour la conna*

| EXPÉRIENCES. | RÉACTION. | COLORATION ou NON-COLORATION. | ESPÈCES D'HUILE. | NATURE DES COULEURS. | COLO NON-CO l'acide |
|---|---|---|---|---|---|
| Prendre acide azotique à 40 ou 42 degrés Baumé, 5 gr.; huile, 10 gr., et agiter avec une baguette de verre pendant 2 minut. | L'huile surnageant la couche d'acide azotique *n'est pas colorée.* | Sans coloration sensible. | Huile d'amande douce. | Blanc. . . . . . . . . | Pas. . |
| | | | *Id.* d'amande amère. | *Idem.* | *Id* |
| | | | *Id.* de noisette. . . . | *Idem.* | *Id* |
| | | | *Id.* de graine de soleil | Blanc ou très-légèrement verdâtre. | *Id* |
| | L'huile surnageant la couche d'acide azotique *est colorée.* | Blanc verdâtre ou légèrement jaune verdâtre, vert plus ou moins foncé. | Huile d'olive vierge. . | Blanc verdâtre très-clair. | *Id* |
| | | | *Idem,* ordinaire. | Blanc verdâtre ou très-légèrement jaune verdâtre. | Quelqu légèr nâtre |
| | | | *Idem,* 3[e] extract. | Vert, quelquefois très-foncé. | *Id* |
| | | Abricot clair ou légèrement rougeâtre. | Huile d'arachide. . . . | Abricot clair. . . . . . | Pas. . |
| | | | *Id.* de pavot. . . . . | *Id.* plus rouge. . . | *Id* |
| | | | *Id.* de lard. . . . . . | *Id.* très-clair (jaune sale. | *Id* |
| | | Jaune ou jaune orange. | Huile de ricin. . . . . | Jaune orange clair. . . | *Id* |
| | | | *Id.* de sésame. . . . | *Id.* orange. . . . . | Vert, p safra |
| | | Rouge cerise ou rouge orange. | Huile d'am. d'abricots. | Rouge cerise. . . . . . | Pas. . |
| | | | *Id.* de moutarde bl. | *Idem.* | *Id* |
| | | | *Id.* de noix. . . . . | *Idem.* | *Id* |
| | | | *Id.* de caméline. . . | *Idem.* | *Id* |
| | | | *Id.* de navette. . . . | Rouge orange. . . . . | *Id* |
| | | | *Id.* de colza. . . . . | *Idem,* brun. . . | *Id* |
| | | | *Id.* de lin. . . . . . | Rouge orange. . . . . | *Id* |
| | | | *Id.* de faîne. . . . . | Rouge cerise. . . . . | *Id* |
| | | Jaune marron, marron foncé ou brun rougeâtre. | Huile de moutarde noire | Jaune maron (café cl.). | *Id* |
| | | | *Id.* de coton, brune. . | Marron foncé, reflet vert. | Rouge ron. |
| | | | *Id.* de coton, blanche. | Marron (châtaigne). . . | Pas. . |
| | | | *Id.* de chènevis. . . . | Brun foncé verdâtre. . | Rose, Vert cl |
| | | | *Id.* de suif (acide oléique). | Marron. . . . . . . . | Brun cl |
| | | | *Id.* de foie de morue. | Rouge marron (kermès) | Jaune c |
| | | Rose clair ou rose foncé. | Huile de pieds de bœuf. | Rose foncé. . . . . . | Pas. . |
| | | | *Id.* de pieds de mout. | Rose clair. . . . . . . (1) | *Id* ( |

(1) Après quelques minutes de repos, après l'agitation (2 minutes) pour laisser les deux couches se reformer

(2) Addition de un gramme de mercure dans le même réactif (mélange d'huile et d'acide azotique); après la légèrement toutes les 10 minutes; après 20 ou 30 minutes, la coloration est la suivante : (voir *Natures des* rapprochée (en 3 ou 4 minutes); abandonner ensuite au repos. Si au contraire on ne veut obtenir que la solidificati

(3) Après 1 heure, légère agitation de la couche huileuse, pour égaliser la coloration, elle est : (voir *Nouvelle*

(4) (Acide azotique et huile à volumes égaux), 10 centimètres cubes d'acide azotique, 10 centimètres cub 4 minutes), puis on abandonne au repos; après 1 heure les colorations sont : (voir *Dernières couleurs après l*

(5) Les amandes amères qui servent à l'extraction de l'huile sont souvent mélangées d'amandes d'abricots; proportion d'amandes d'abricots dans le mélange (la densité de cette huile ne diffère pas ou très-peu de l'huile

...grasses.

| ...E ...TES. | NOUVELLES NUANCES. | DERNIÈRES COULEURS après la deuxième opération. | SOLIDIFICATION A +15 A 17°. Acide azotique, 5 ; huile, 10 ; mercure, 1. | | DENSITÉ A +15°. | CONGÉLATION. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Hres minut. | Couleurs. | | |
| ...gèr. verd. | Blanche. . . . . . . . | Blanche. . . . . . . . | 1 15 | Pâte blanche | 0,918,1 | A — 25° |
| | *Idem.* | *Idem* (5). | 1 25 | Blanc. . . . | 0,918,1 | A — 25° |
| | *Idem.* | Blanc très-pur. . . . . | 1 00 | Blanc pur. . | 0,916,2 | A — 10° |
| . . . . . | Jaune citron plus foncé. | Rouge orange, se fonce de plus en plus. | Pas. | Rouge orange | 0,926 | A — 16° |
| ...gèrement . | Blanc vert, jaune paille clair. | Vert clair, jaune paille clair. | 1 00 | Blanc verdât. | 0,915,3 | A +2,5 complète. |
| | Blanc vert, jaune paille. | Vert clair, jaune paille. | 1 00 | *Idem.* | 0,915,6 | A +2,5 *Id.* |
| ... paille, . | Blanc jaune sale, paille foncée. | Jaune paille foncé. . . | 0 55 | Jaune paille foncé. | 0,916 | A + 3 *Id.* |
| . . . . . | Abricot clair. . . . . . | Rouge abricot. . . . . | 1 45 | Jaune orange | 0,916,5 à 917. | A + 2° complète. |
| ...ncé. . . | *Id.* plus foncé. . . | Rouge vif. . . . . . . | Pas. | Jaune rougeâtre. | 0,924 à 925. | A — 18° |
| . . . . | Blanc légèrem. jaunât. | Jaune rougeâtre. . . . | 1 00 | Blanc sale. . | 0,916,9 | A 0° par le gaz chlore, brune. |
| . . . . | Jaune clair. . . . . . | Jaune clair. . . . . . | Pas. | Après 8 hres, jaune. | 0,964,2 | A — 18° soluble dans l'alcool. |
| . . . . | *Id.* orange. . . . . | Rouge. . . . . . . . . | 2 30 | Jaune rougeâtre. | 0,921,6 | A — 05° |
| . . . . | Rosée. . . . . . . . . | Rouge groseille. . . . | 1 45 | Rosé. . . . | 0,918,5 | A — 20° |
| ...vineux. . | Jaune rougeâtre. . . . | Rouge. . . . . . . . . | 2 30 | Jaune orange | 0,913,6 | Ne se solidifie pas par le froid. |
| ...clair. . . | Jaune. . . . . . . . . | Jaune légèrem. orangé. | Pas. | Jaune. . . . | 0,926 | A — 27° |
| ...efferves- ...ile étant ...). | Rouge orangé. . . . . | Jaune rougeâtre. . . . | Pas. | Rouge orange | 0,926 | A — 18° |
| ...re. . . . | Jaune gris (chamois). | *Idem.* | 3 00 | Jaune orange | 0,915,1 | A — 3,75 |
| ...rougeât. | Presque jaune. . . . . | *Idem.* | 3 30 | J. rougeâtre. | 0,914,2 | A — 6° |
| ...efferves- ...ès rouge | Jaune, après effervescence, rouge caramel granuleux. | Rouge orange. . . . . | Pas. | Rouge ou jaune. | 0,932,5 | A — 15 à 20° |
| . . . . | Rouge orange. . . . . | Rouge. . . . . . . . . | 6 00 | Rouge orange | 0,921 | A — 17° |
| ...rougeât. | Jaune rougeâtre. . . . | Jaune rougeâtre. . . . | Pas. | Jaune orange | 0,918 | A — 1 à 2° |
| ...foncé. . | Rouge orangé. . . . . | Rouge orangé. . . . . | 1 40 | Jaunâtre. . . | 0,928 | A — 2° |
| . . . . | Abricot rougeâtre. . . | *Idem.* | 1 50 | Jaune rouge. | 0,924 | A — 2° |
| ...ougeâtre. | Jaune rougeâtre. . . . | Brun rougeâtre. . . . | Pas. | Rouge orange | 0,925,5 | A — 15° |
| ...tre. . . . | *Idem.* | Jaune brunâtre. . . . | Pas. | Jaune. . . . | 0,901 | A — 6 ou 7° |
| ...fait effer- ...pas gra- | Devient rouge caramel (non granuleux). | Rouge caramel. . . . . | Pas. | Rouge foncé. | 0,928,5 | A — 0° |
| . . . . . | Devient plus clair. . . | Blanc légèrement jaune verdâtre. | 1 00 | Jaune légèrement verdât. | 0,916,5 | A — 0° |
| . . . . . | Entièrement décolorée. (4) | Blanc verdâtre. . . . . | 1 15 | Blanc verdât. | 0,916,2 | A — 0° |

...e est colorée ou ne l'est pas (voir *Coloration ou non coloration de l'acide azotique*).
...mercure, temps qui dure environ 5 à 6 minutes, agitation avec la même baguette de verre ; continuer d'agiter
...ésirera obtenir que des colorations après la réaction du mercure, agitez trois ou quatre fois d'une manière
...es, après la réaction, très-exactement de 10 min. en 10 minut., jusqu'à ce que le phénomène se soit produit.

...utes, puis addition de 1 gramme de mercure ; après sa dissolution, agitation trois ou quatre fois (3 ou

...mélange est alors colorée plus ou moins en rouge par l'acide azotique et par le réactif mercurique suivant la

TABLEAU N° 2. — *Pour les huiles solidifiables et non soli*

*Huiles solidifiables, après un temps déterminé, par acide azotique ordinaire à 40 (Baumé), 5 grammes ; huile, 10 grammes ; mercure métallique, 1 gramme.*

Agitation avec une baguette de verre toutes les 10 minutes, après la réaction de l'acide sur le mercure à la température de + 15 à 17°

| NOMS DES HUILES. | HEURES. | MINUTES. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|
| Huile d'amande douce. . . . . . . . . | 1 | 15 | |
| — d'amande amère . . . . . . . . . | 1 | 25 | |
| — de noisette. . . . . . . . . . . | 1 | 00 | |
| — d'olive vierge. . . . . . . . . . | 1 | 00 | |
| — d'olive ordinaire. . . . . . . . | 1 | 00 | |
| — d'olive de 3e expression. . . . | » | 55 | |
| — d'arachide. . . . . . . . . . . | 1 | 45 | |
| — de lard. . . . . . . . . . . . . | 1 | 00 | |
| — de sésame. . . . . . . . . . . . | 2 | 30 | |
| — d'amandes d'abricots. . . . . . | 1 | 45 | |
| — de navette. . . . . . . . . . . . | 3 | 00 | Devient siccative après 1 mois |
| — de moutarde blanche. . . . . . | 2 | 30 | |
| — de colza. . . . . . . . . . . . . | 3 | 30 | |
| — de coton, brune. . . . . . . . . | 1 | 40 | |
| — de coton, blanche. . . . . . . . | 1 | 50 | |
| — de pieds de bœuf. . . . . . . . | 1 | 00 | |
| — de pieds de mouton. . . . . . . | 1 | 15 | |
| — de faîne. . . . . . . . . . . . . | 6 | 00 | Liqueur rouge orange, devient après 1 mois 12 jours. |
| — de ricin. . . . . . . . . . . . . | 12 | 00 | Liqueur jaune (pas siccative) dans l'alcool. |

*Huiles non solidifiables par le même réactif, après 1 heure et même 3 ou 4 heur*

| | | |
|---|---|---|
| Huile de lin. . . . . . . . . . . . . . | Pas. | Liqueur rouge caramel (après cence), jaune (sans effervesce |
| — de pavot. . . . . . . . . . . . . | *Idem.* | Liqueur jaune rougeâtre. |
| — de noix. . . . . . . . . . . . . . | *Idem.* | — jaune. |
| — de caméline. . . . . . . . . . . | *Idem.* | — rouge orange. |
| — de soleil. . . . . . . . . . . . . | *Idem.* | — rouge orange. |
| — de moutarde noire. . . . . . . | *Idem.* | — jaune orange. |
| — de chènevis. . . . . . . . . . . | *Idem.* | — rouge orange. |
| — de suif (acide oléique). . . . . | *Idem.* | — jaune. |
| — de foie de morue (brune). . . . | *Idem.* | — rouge foncé. |

*huiles siccatives et non siccatives.*

*Huiles siccatives exposées dans une chambre chauffée à + 18 à 20°.*

| DES HUILES. | NOMBRE DE JOURS. | COLORATION DE L'HUILE SÈCHE. |
|---|---|---|
| n. . . . . . . . . . . . | Après 10 jours. . . . . . . . . . | Légèrement jaune verdâtre. |
| aines de soleil. . . . | — 10 jours. . . . . . . . . . | Légèrement rosée. |
| ènevis. . . . . . . . . | — 10 jours. . . . . . . . . . | Légèrement jaune verdâtre. |
| vot. . . . . . . . . . | — 15 jours. . . . . . . . . . | Blanche. |
| ix. . . . . . . . . . . | — 15 jours. . . . . . . . . . | Blanche, légèrement verdâtre. |
| méline. . . . . . . . | — 20 jours. . . . . . . . . . | Très-légèrement jaune verdâtre. |
| outarde noire. . . . | — 1 mois, 10 jours. . . . . | Légèrement jaune verdâtre, |
| vette. . . . . . . . . | — 1 mois, 10 jours. . . . . | Jaune clair verdâtre. |
| ne. . . . . . . . . . . | — 1 mois, 12 jours. . . . . | Jaune clair verdâtre. |

*Huiles non siccatives.*

Huile d'amande douce.
— d'amande amère.
— de noisette.
— d'olive vierge.
— d'olive ordinaire.
— d'olive, 3e expression.
— d'arachide.
— de lard.
— de sésame.
— d'amandes d'abricots.
— de moutarde blanche.
— de colza.
— de coton, brune.
— de coton, blanche
— de pieds de bœuf.
— de pieds de mouton.
— de ricin (soluble dans l'alcool).
— de suif (acide oléique).

Tableau n° 3.

| EXPÉRIENCES. | RÉACTION. | COULEURS DE L'HUILE SURNAGEANT LA COUCHE D'ACIDE AZOTIQUE. | ESPÈCES D'HUILE. |
|---|---|---|---|
| Dans un verre à expérience d'une capacité d'environ 100 grammes d'eau distillée; acide azotique à 40 ou 42° (Baumé) 5 grammes, huile à essayer 10 gr.; agitation avec une baguette de verre pendant 2 minutes, temps de rigueur. A la température de + 15 à 16° centigrades pour la solidification seulement. Suivant que la température sera au-dessous de + 15 à 16° ou au-dessus, la solidification sera avancée ou retardée. —— Quand une huile *est vieille* l'acide azotique peut ne plus donner la coloration de cette huile ou elle est incomplète, mais la réaction du mercure ne change jamais, on retrouve alors dans cette réaction les caractères de l'huile. | L'huile surnageant la couche d'acide azotique est. . . . . . . . | Blanc verdâtre. . . | Huile d'olive. . . . . . . . . . . . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *soleil*. . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *faine* . . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile d'*arachide*. . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *pavot* . . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile d'*abricots*. . . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *lard*. . . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *moutarde* bla |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *navette* . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *sésame*. . . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *coton* . . . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | *Idem*. *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *noix*. . . . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *moutarde* noire |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *chènevis*. . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *caméline*. . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *colza*. . . . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *lin*. . . . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | Jaunâtre . . . . . . | Huile d'olive et huile d'*arachide* . . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *pavot*. . . . . |
| | | | Huile d'olive et huile d'*amandes d'abri* |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *moutarde* blan |
| | | | Huile d'olive et huile de *sésame* (1) . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *noix*. . . . . . |
| | | Jaune sale ou brunâtre. | Huile d'olive et huile de *chènevis*. . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *colza*. . . . . |
| | | | *Idem*. *idem*. |
| | | | Huile d'olive et huile de *lin*. . . . . . . |
| | | Jaune rougeâtre . . | Huile d'olive et huile de *faine* . . . . . |
| | | | Huile d'olive et huile de *caméline*. . . . |
| | | | *Idem*, *idem*. |

(1) L'acide azotique est légèrement coloré en vert, puis jaune safran.
(2) Addition de 1 gramme de mercure métallique, dans le même verre; après sa dissolution dans l'a
Après un repos de 30 ou 40 minutes à partir de la cessation de l'agitation, la coloration se trouve être
(3) A volumes égaux 10 centimètres cubes d'acide azotique, 10 centimètres cubes d'huile, agitation 2
*nature des teintes.*)

*ngée.*

| …LORATION (2). | | NATURE DES TEINTES. | SOLIDIFICATION DES HUILES. | | DEUXIÈME OPÉRATION (Nature des teintes). |
|---|---|---|---|---|---|
| 2e AGITATION. | 3e AGITATION. | | Heures. | Minutes. | |
| moins. | (3) n'est plus color. | Blanc légèrement jaune paille | 1 | 00 | Jaune paille clair. |
| colorée. | colorée. | Jaune citron | 1 | 25 | Jaune orange. |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 10 | *Idem.* |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* un peu moins | 1 | 05 | *Idem.* |
| *Id.* | *Id.* | Jaune orangé | 1 | 10 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* un peu moins | 1 | 05 | |
| *Id.* | moins. | Jaune abricot | 1 | 05 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 03 | |
| *Id.* | *Id.* | Jaune abricot plus foncé | 1 | 15 | |
| *Id.* | peu. | *Id.* un peu moins | 1 | 10 | |
| *Id.* | moins. | Rouge abricot | 1 | 05 | |
| *Id.* | décolorée. | Jaune sale légèrement abricot clair, puis gris | 1 | 00 | |
| *Id.* | *Id.* | Jaune sale moins | » | 55 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* sale moins | » | 50 | |
| *Id.* | colorée. | Jaune rougeâtre légèrement vineux | 1 | 35 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 25 | |
| *Id.* | *Id.* | Jaune rougeâtre puis gris | 1 | 50 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 40 | |
| *Id.* | moins. | *Id.* moins | 1 | 35 | |
| *Id.* | colorée. | Rouge orange | 1 | 10 | |
| *Id.* | moins. | *Id.* moins | 1 | 05 | |
| *Id.* | colorée. | Jaune abricot | 1 | 35 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 15 | |
| *Id.* | moins. | *Id.* moins | 1 | 10 | |
| *Id.* | colorée. | Jaune rougeâtre | 1 | 35 | |
| *Id.* | moins. | *Id.* moins | 1 | 25 | |
| *Id.* | colorée. | Jaune brun, rougeâtre, puis gris | 2 | 25 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 55 | |
| *Id.* | moins. | *Id.* moins | 1 | 45 | |
| *Id.* | colorée. | Brun rougeâtre | 2 | 50 | |
| *Id.* | moins. | Jaune rougeâtre | 1 | 20 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* rougeâtre | 1 | 20 | |
| *Id.* | colorée. | Jaune légèrement rougeâtre, puis jaune. | 2 | 00 | |
| *Id.* | moins. | *Id.* moins | 1 | 45 | |
| | | | | | |
| *Id.* | colorée. | Jaune abricot | 1 | 15 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* abricot plus foncé | 1 | 25 | |
| *Id.* | *Id.* | Abricot plus rouge | 1 | 20 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 10 | |
| *Id.* | *Id.* | Jaune rougeâtre | 1 | 45 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* orangé | 1 | 15 | |
| | | | | | |
| *Id.* | *Id.* | Rouge orange, puis jaune légèrement rosé | 1<br>1 | <br>45 | |
| *Id.* | *Id.* | Brun rougeâtre | 3 | 20 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 3 | 00 | |
| *Id.* | *Id.* | Jaune orangé | 2 | 00 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 40 | |
| *Id.* | *Id.* | Jaune légèrement rougeâtre | 2 | 3 | |
| | | | | | |
| *Id.* | *Id.* | Rouge orangé | 1 | 25 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* orangé | 1 | 35 | |
| *Id.* | *Id.* | *Id.* moins | 1 | 25 | |

… quatre fois dans l'espace de 3 ou 4 minutes ; chaque agitation doit durer quelques secondes. —
…ramme de mercure après 30 ou 40 minutes et 1 heure, la coloration est (Voir *Deuxième opération*,

# REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

*Sur la vitalité du virus-vaccin,* par M. MELSENS.— Sans prétendre discuter les diverses opinions émises sur la nature du *virus-vaccin,* je me suis demandé s'il ne serait pas permis de le considérer comme un *ferment susceptible,* quand on le place dans des conditions convenables, de se reproduire à la façon du ferment alcoolique, ou de l'assimiler à certains ferments solubles, tels que le principe du malt ou la partie soluble de la levûre de bière.

S'il en était réellement ainsi, le virus-vaccin devrait être *tué* ou rendu inactif par les corps qui détruisent la vitalité du ferment alcoolique; il en serait encore de même pour certaines actions physiques, par exemple lorsqu'on l'expose, à l'état humide, à une température un peu élevée. Par contre, ce virus devra résister à des températures très-basses dans les conditions de mes expériences récentes sur le ferment alcoolique.

Voici le résultat d'une première expérience à ce sujet :

Du vaccin d'*origine jennérienne* a été recueilli à l'hôpital Saint-Pierre, à Bruxelles, le 14 juin 1870. Il m'a été remis, le 18 du même mois, dans quatre tubes capillaires scellés à la cire. J'ai enfermé ces quatre tubes dans un tube de verre d'un faible diamètre et à parois excessivement minces ; ce tube a été ensuite scellé à la lampe, puis introduit au centre d'un tube large, à parois minces, et bien garanti de l'action de la température extérieure par des enveloppes de linge. Le gros tube a été rempli d'acide carbonique solide, de façon à maintenir le tube avec le vaccin au centre de la pâte, pendant environ une heure et demie, à une température de 78 degrés centigrades au-dessous de zéro.

M. le docteur Jacobs, médecin de l'école de médecine vétérinaire de Bruxelles, a fait usage de trois de ces tubes, le lundi 20 juin. Voici ce qu'il m'écrit à ce sujet, en date du 28 du même mois : « Deux tubes ont été employés pour vacciner un enfant de 7 mois; cinq piqûres ont donné le 27, cinq belles pustules, présentant à un degré remarquable le caractère du bon vaccin. Un tube a été employé le même jour pour vacciner un enfant de treize mois ; quatre piqûres ont donné, le 27, trois pustules offrant le même caractère que chez le premier enfant. »

*Conclusion.* — Abstraction faite de toute considération sur la nature du *virus-vaccin,* il est donc prouvé qu'un froid d'environ 80 degrés centigrades au-dessous de zéro ne détruit pas la vitalité, l'action spéciale du virus-vaccin. A cette même température, la vitalité du ferment alcoolique subsiste, comme je l'ai rappelé plus haut. (*Académie des sciences.*)

---

*Recherches et expériences sur l nature et l'origine des miasmes paludéens.* — M. Balestra a répété dans les marais Pontins une partie des

expériences entreprises par M. Salisbury dans les marais de l'Ohio. Comme le médecin américain, il trouve dans l'eau des marais, dans la vapeur d'eau qui s'en dégage, dans l'air, de petites spores d'une algue qui rappelle un peu, dit-il, le *cactus peruvianus*.

Cette algue surnage à la surface de l'eau ; elle est irisée si elle est jeune, et reproduit l'apparence de taches d'huile. A la température basse des caves, ainsi que dans l'eau ne contenant pas de végétaux, cette algue et les spores nombreuses qui l'accompagnent ne se développent que très-lentement. Si elle se trouve au contact de l'air exposée aux rayons solaires en présence de végétaux en décomposition, elle pousse vite en laissant dégager de petites bulles gazeuses.

Mais il n'en est plus ainsi si l'on ajoute à l'eau qui les contient quelques gouttes d'une solution d'acide arsénieux, de sulfite de soude et mieux encore de sulfate neutre de quinine. Toute végétation de l'algue cesse alors à la surface de l'eau ; celle qui s'est déjà développée s'altère, les spores deviennent minces et transparentes et les sporanges éprouvent une altération qui ne permet plus de les reconnaître.

M. Balestra pense que ces spores constituent par elles-mêmes, ou par les principes vénéneux qu'elles renferment, l'agent pathogénique des fièvres paludéennes. Toutes les conditions favorables à la germination du microphyte président en même temps au développement de l'endémie marématique, et ce n'est qu'à son action directe sur les spores que le sulfate de quinine doit ses propriétés antifébriles.

On voit que l'opinion de notre confrère italien est conforme à celle de M. Salisbury et aux idées que nous avons émises nous-mêmes sur la nature et le mode d'action des effluves. Il est regrettable toutefois, que M. Balestra ne se soit pas livré à une expérimentation aussi complète que celle dont le professeur de Cleveland a donné l'exemple. Ce n'est pas tout, en effet, de montrer la présence constante d'un même agent dans l'eau, l'air, les vapeurs qui émanent des marais ; il faut encore chercher cet agent, ces spores de cryptogames dans l'organisme des fébricitants, étudier dans ce nouveau milieu les phases de leur évolution, et par une série d'observations, d'expériences, suivies toujours de la contre-épreuve, démontrer qu'il existe un rapport direct, certain, entre leur pénétration dans l'organisme et le développement des accidents palustres. C'est dans ce sens, avons-nous déjà dit, que les recherches doivent être désormais entreprises et poursuivies, si l'on veut remplacer les hypothèses par des données vraiment scientifiques. (*Gazette médicale de Paris.*)

---

*Des ulcérations sublinguales dans la coqueluche.* — La coqueluche produit, sur les cinq sixièmes des enfants atteints de cette affection, une ulcération de la face inférieure de la langue. Cette ulcération ordinairement solitaire, occupe le frein de l'organe ; mais, par exception, il peut y en avoir deux, et dans quelques cas, la solution de continuité peut exister des deux côtés du frein. Cette ulcération succède à un gonflement inflammatoire local, suivi d'exsudation épithéliale et de l'érup-

tion d'une petite vésicule qui se déchire peu après l'instant de son apparition. On doit rapporter le développement de cette ulcération à une réaction locale des parties de la langue irritée par le frottement des dents au moment des quintes de toux.

Cette ulcération dure autant que la période convulsive de la coqueluche et disparaît avec elle.

Dans les cas d'un diagnostic douteux, lorsque la coqueluche est à la fin de la période catarrhale et aux approches de la toux convulsive, cette ulcération est de nature à dissiper tous les doutes que l'on pourrait conserver sur la nature exacte de la maladie. C'est une lésion enfin qui peut servir à constater l'identité d'un enfant perdu ou défiguré par un accident. (*Journal de médecine de Bordeaux.*)

---

*Dosage de l'atropine et de la daturine dans l'*atropa belladona *et le* datura stramomium, par M. GUNTHER. — Pour déterminer exactement la quantité de ces alcalis organiques contenus dans les plantes que nous venons de nommer, on traite celles-ci, bien divisées, par dix fois leur poids d'eau aiguisée d'acide sulfurique. Après un contact de plusieurs jours, on filtre la liqueur, puis on la clarifie et on l'évapore au bain-marie jusqu'à consistance sirupeuse. Ce sirop est mélangé à trois fois son volume d'alcool, afin de précipiter les principes mucilagineux. On laisse l'action se produire pendant 24 heures ; on filtre ensuite et on soumet le liquide à la distillation pour obtenir l'alcool. Le résidu est agité avec du pétrole léger, de manière à lui enlever la résine qu'il renferme habituellement. Cela fait, on décante le pétrole et on neutralise la solution aqueuse par de l'ammoniaque. On agite alors à plusieurs reprises avec du chloroforme qui dissout l'alcaloïde mis en liberté. La solution chloroformique est mélangée avec de l'eau ; celle-ci lui enlève le sel ammoniacal qui a pu se dissoudre. Ainsi débarassée de ce sel, on la laisse s'évaporer et on obtient pour dernier produit l'alcaloïde, dont il est facile de prendre le poids. (*Bulletin de la Société chimique*, juin 1870.)

---

*Essai des savons*, par SCHULZE. — Le procédé de l'auteur est l'inverse de la méthode hydrotimétrique pour l'analyse des eaux calcaires. On dissout 5 grammes de savon dans l'eau bouillante et l'on amène le volume de la solution 100cc pour les savons mous et à 200cc pour les savons durs. On introduit cette solution dans une burette graduée et on la verse peu à peu dans 20cc d'eau distillée, additionnée de 3cc d'une solution calcique renfermant 1 gramme 6 décigrammes de chaux par litre et un peu de soude caustique. On cesse d'ajouter de la liqueur de savon lorsque, par l'agitation, l'eau produit une mousse pendant 5 minutes. Le savon sera d'autant meilleur qu'il aura fallu ajouter moins de la solution pour obtenir la mousse, et l'on aura ainsi sa valeur par comparaison avec un savon type ou de bonne qualité. (*Bulletin de la Société chimique*, juin 1870.)

## DES COMPLICATIONS QUE LA DIATHÈSE PALUDÉENNE PEUT APPORTER A DIVERSES MALADIES;

Par M. COCUD, médecin-major de 1re classe.

Nous avons, dans un travail publié en juillet 1866, étudié certaines complications des affections traumatiques par la diathèse paludéenne. Nous l'avons montrée se manifestant par des symptômes variés, qui se mêlaient et se combinaient, à des degrés différents, aux symptômes ordinaires de la maladie qu'ils compliquaient.

Il s'agissait toujours de malades vivant dans des endroits où la fièvre intermittente régnait au moment où se produisaient les accidents observés; on pouvait les supposer impressionnés par la cause de la fièvre, de telle sorte que la maladie, toujours imminente, n'attendait pour se manifester qu'une occasion favorable.

Dans certains cas, des accès de fièvre réguliers avaient lieu à la suite de tentatives de réduction d'une luxation ancienne du pied, d'une plaie pénétrante de l'articulation du genou, de l'application douloureuse d'un vésicatoire, du déchirement douloureux du prépuce. Dans tous ces cas, la lésion traumatique paraissait avoir causé l'ébranlement nécessaire pour vaincre la résistance de l'économie à l'impression morbide, et avoir servi de cause occasionnelle à la fièvre, comme auraient pu le faire, dans des conditions semblables, un excès de fatigue, un refroidissement, une insolation, ou l'une des mille causes à l'occasion desquelles la fièvre se déclare dans les pays où elle est endémique.

Dans une autre observation, la fièvre traumatique prend un caractère rémittent bien marqué, et le sulfate de quinine paraît enrayer assez bien les exacerbations, sans avoir aucun effet sur la fièvre continue. Une observation analogue de M. Greffin est rappelée dans le même travail. Il semble, dans ces deux cas, que les deux fièvres se sont superposées, sans se confondre, en gardant chacune sa marche et sa nature propre.

Ailleurs c'est une orchite, une plaie de cuisse amputée, un psoïtis, dans le cours desquels des accès de fièvre ont lieu. Tous les symptômes de l'inflammation locale s'exaspèrent pendant chaque accès et lui impriment une marche véritablement rémittente. A mesure que l'accès marche vers son paroxysme, la douleur, la chaleur, la tuméfaction augmentent d'intensité, dans une proportion tout à fait insolite, pour décliner ensuite, sans redescendre toutefois au point où elles étaient avant l'invasion de l'accès.

Des observations analogues publiées par divers auteurs sont rappelées; ce sont des orchites, des blennorrhagies, une splénite par contusion, qui ont suivi la même marche. On peut, jusqu'à un certain point, comparer ces affections à des fièvres pernicieuses dans lesquelles au lieu de se porter sur quelque viscère important, une congestion très-forte se porte sur un organe déjà malade, et par cela même prédisposé à la congestion.

Enfin dans d'autres cas, c'est une fracture déjà guérie, une orchite traumatique en voie de guérison, dans lesquelles une douleur névralgique extrêmement intense se déclare tout à coup, se fait sentir pendant un laps de temps plus ou moins long, pour cesser complétement et reparaître tous les jours, de la même manière et à la même heure jusqu'à ce que le sulfate de quinine y ait mis bon ordre. Ici il n'y a eu aucun des symptômes ordinaires de la fièvre, sauf l'intermittence. L'autre symptôme, la douleur, était emprunté à la maladie ancienne, et l'on avait une véritable fièvre larvée traumatique.

Dans tous ces cas, la combinaison d'une fièvre paludéenne et d'une affection traumatique est de toute évidence. La lésion traumatique est là, on connaît sa cause; son siége est bien déterminé ; il est à la portée de la vue et du toucher du chirurgien ; les sensations du malade sont précises ; les symptômes insolites qui sont venus s'y ajouter sont faciles à saisir et à isoler ; l'intermittence, l'action de la quinine prouvent surabondamment qu'ils sont de nature paludéenne.

Or, ce qui a lieu pour les maladies externes, a également lieu pour les maladies internes. La fièvre intermittente peut

se combiner avec la fièvre typhoïde, la pneumonie, le rhumatisme, les névralgies et probablement avec toutes les maladies, comme elle se combine avec les affections traumatiques. Il y a longtemps que des faits de ce genre ont frappé notre attention, et que leur étude nous préoccupe, et si nous ne les avons pas produits plus tôt, c'est que leur analyse nous a toujours paru d'une grande difficulté.

En effet, quoique toutes les maladies rangées sous le nom de fièvre intermittente soient de nature identique, qu'elles proviennent de la même cause et soient la manifestation d'une seule et même diathèse, leur symptomatologie est excessivement variée, et il est souvent difficile de les diagnostiquer, même en dehors de toute complication.

Lorsque l'on a sous les yeux un accès régulier avec frisson, chaleur et sueurs, précédé et suivi d'apyrexie complète, se reproduisant régulièrement d'après un type bien déterminé, il est facile de reconnaître une fièvre intermittente. Mais si le type intermittent fait place au type rémittent ou au type continu ; s'il s'y adjoint des symptômes insolites, le délire, la stupeur, le coma, les convulsions, l'algidité, et tant d'autres du même genre, si enfin elle se dépouille de presque tous ses symptômes ordinaires pour s'exprimer presque exclusivement par des symptômes étrangers, le médecin le plus attentif et le plus exercé pourra s'y tromper.

D'un autre côté, quoique les types créés par la pathologie représentent à l'esprit une idée très-nette, et qu'il paraisse généralement facile de distinguer une maladie d'une autre, il en est souvent autrement au lit du malade. Outre le type pur, en effet, il y a les formes diverses et les complications qui rapprochent les unes des autres les maladies les plus disparates, et jettent une grande confusion dans les phénomènes observés. Le siége de ces maladies est d'ailleurs le plus souvent profond et peu accessible aux sens du médecin, les sensations du malade sont pour cela même moins précises, leur cause est mal déterminée ; pour peu que la forme soit compliquée, on est loin d'avoir sous les yeux quelque chose de net et de concret, comme dans une affection externe.

Aussi, qu'une fièvre intermittente plus ou moins insolite vienne se combiner avec une de ces maladies, et il sera souvent difficile de reconnaître la présence de deux affections différentes, et de démêler leurs symptômes les uns des autres de manière à préciser ceux qui appartiennent à l'une et ceux qui appartiennent à l'autre.

Cependant ces cas mixtes sont loin d'être rares ; les médecins qui ont pratiqué dans les pays à fièvre ont observé souvent des maladies de toute espèce, à formes plus ou moins bizarres, paraissant se rapporter à tout autre chose qu'à la fièvre intermittente, guérissant par le sulfate de quinine. De là une tendance, toute naturelle d'ailleurs, à voir partout la fièvre, quelle que soit la forme morbide qu'on ait sous les yeux. Telle nous paraît avoir été l'opinion de notre regretté collègue M. le docteur Hélye, dont les expériences nombreuses faites sur lui-même, pour l'étude de sa théorie sur la maladie des pays chauds ont pu abréger l'existence. Pour lui, en effet, si nous avons bien compris son livre, presque toutes les maladies que l'on rencontre dans les pays à fièvre sont des formes diverses de cette maladie. Il fait ainsi rentrer dans les expressions de la diathèse paludéenne, toutes les névralgies, la dyssenterie, la colique sèche, le choléra, la fièvre jaune et même l'ophthalmie, la blennorrhagie, l'orchite et la métrite.

Tous les faits qu'il cite sont absolument conformes à ceux que nous avons observés nous-même; mais il nous est impossible de leur attribuer la même valeur. Nous avons vu en effet un grand nombre de maladies, soit internes, soit externes, devenir intermittentes dans les pays à fièvre ; nous avons vu, et tout le monde a vu comme nous, les affections les plus diverses, et qui ne présentaient aucune analogie avec la fièvre intermittente, céder rapidement à l'usage des sels de quinine ; mais il nous semble que si la diathèse paludéenne jouait un grand rôle dans toutes ces affections, elle n'était pas toujours seule en scène.

Mais comment faire pour discerner la nature vraie de ces affections compliquées ; comment reconnaître la coexistence de deux maladies sur le même sujet, démêler les symptômes de l'une de ceux de l'autre, et discerner les phénomènes

résultant de la réaction d'un des deux états morbides sur l'autre ?

Notre intention est de prendre dans nos observations celles qui nous paraissent avoir une signification bien tranchée, de les réunir par groupes, de les analyser au point de vue qui nous occupe, et de tirer de leur comparaison les déductions qui nous paraîtront logiques.

Nous commencerons par trois observations où la fièvre typhoïde s'est trouvée combinée avec la fièvre intermittente dans des proportions diverses; nous donnerons ensuite une observation de pneumonie, deux d'asthme, une de rhumatisme, une d'une attaque épileptiforme, une d'urticaire et une de variole, dans lesquelles se sont produites, d'une manière évidente pour nous des manifestations de la diathèse paludéenne.

### *Fièvre typhoïde.*

Observation I. — Levillain, détenu au pénitencier de Bab-Azoun, entre à l'hôpital du Dey le 17 janvier 1864. Il est atteint depuis douze jours de fièvre quotidienne et de diarrhée.

Le 18 on lui donne une potion vomitive et un gramme de sulfate de quinine; le 19 un nouveau gramme de sulfate de quinine.

Le malade, qui jusque-là n'avait présenté que des symptômes de la fièvre intermittente ordinaire, commence à offrir ceux de la fièvre typhoïde : stupeur, bandelette nacrée des gencives, enduit sec et noir de la langue, ballonnement du ventre, craquement de la fosse iliaque droite, taches rosées lenticulaires. En même temps que ces symptômes apparaissent et s'accentuent, la fièvre cesse d'être intermittente, elle devient rémittente, puis continue. En même temps le pouls devient petit et fréquent, la peau sèche et brûlante; la diarrhée augmente.

On cesse l'usage du sulfate de quinine, on donne des potages et du vin. La fièvre diminue peu à peu; dix jours après, c'est-à-dire le 29, à la visite du matin, il n'en reste plus trace, mais les infirmiers affirment que la veille au soir il y a eu un accès très-intense accompagné de délire. Le soir du 29 un accès semblable s'observe encore.

Le 30, à la visite du matin, apyrexie complète; il n'y a plus aucune apparence de fièvre; le malade prétend que l'appétit lui est revenu. On donne un nouveau gramme de sulfate de quinine.

Le soir accès semblable à celui de la veille : fièvre intense, délire violent. Le 31, à la visite, apyrexie, un gramme de sulfate de quinine; le soir accès.

Le 1er février, apyrexie, un gramme de sulfate de quinine. Le soir accès semblable aux autres, sans aucune diminution.

Le 2 février, on renonce à l'emploi du sulfate de quinine, qu'on

remplace par un décigramme d'extrait d'opium, pour combattre la diarrhée qui n'a jamais cessé complétement ; l'accès du soir est moins intense que ceux des jours précédents.

A partir de là, la diarrhée cesse peu à peu ; les accès de fièvre du soir sont de moins en moins forts ; la céphalalgie diminue de jour en jour ; l'appétit revient un peu ; bientôt le malade se lève, mais il reste longtemps faible ; la peau est sèche et rugueuse, le ventre douloureux. Le 26 seulement il commence à manger la demi-portion, mais il n'est à même de quitter l'hôpital qu'au commencement d'avril après un séjour de près de quatre mois.

Ici, en considérant l'ensemble des symptômes, la marche et la durée de la maladie, il ne nous semble pas douteux que nous ayons eu affaire à une véritable fièvre typhoïde, et cependant nous n'avons eu sous les yeux, que pendant une dizaine de jours, l'ensemble des symptômes ordinaires de cette maladie.

Pendant les douze premiers jours, c'était une fièvre d'accès qui paraissait tout à fait légitime ; la diarrhée était le seul symptôme étranger, mais à elle seule elle ne pouvait pas indiquer la nature de la maladie.

La fièvre continue commence à se montrer ensuite en se combinant d'abord avec des accès intermittents pour devenir rémittente, et ensuite à peu près continue comme dans la fièvre typhoïde ordinaire, mais elle disparaît bientôt et l'intermittence redevient complète. Alors il y a apyrexie réelle chaque matin et le soir accès violent avec délire. C'est une fièvre semblable à la fièvre typhoïde ordinaire, où le délire est si fréquent. Elle se représente le soir, au moment où dans les cas ordinaires s'observe presque toujours un redoublement ; mais au lieu d'un redoublement dont l'intensité n'est pas de beaucoup plus grande que celle de la fièvre du jour, on a une fièvre très-violente, succédant à une apyrexie complète.

Ces accès, quelque semblables qu'ils soient à ceux de la fièvre intermittente, sont d'une autre nature, car le sulfate de quinine n'a aucune action sur eux; il semblerait plutôt que ce médicament détermine la production des accès qui ne commencent à diminuer que quand on y a renoncé.

Ainsi donc, il semblerait que la fièvre typhoïde a emprunté à la fièvre intermittente sa forme seulement, abso-

lument comme la fièvre intermittente emprunte aux autres maladies leurs symptômes, pour constituer les fièvres larvées.

Dans l'observation suivante, nous verrons la contre-partie de celle-ci; la fièvre paraît de nature paludéenne, les symptômes sont ceux de la fièvre typhoïde.

Observation II. — Moujot, civil européen, âgé de 17 ans, arrivé depuis trois mois en Algérie, habite à Bordj-Boghin une usine située près de la rivière, dans une vallée fiévreuse. Le 7 octobre 1861, il entre à l'hôpital de Dra-el-Mizan, pour une adénite suppurée de l'aine, succédant à une plaie du pied. On fait une ponction et on applique des émollients.

Le 15 et le 17, il éprouve un léger accès de fièvre, marqué chaque fois par un frisson très-court et de la chaleur à la peau. Nous constatons les deux accès; mais le malade, en vertu de nous ne savons quelle théorie, ne veut pas que ce soient là des accès de fièvre. Le 18 il reçoit une lettre qui le rappelle à l'usine; il réclame sa sortie, quoique sa plaie ne soit pas encore fermée.

Le 27, neuf jours après sa sortie de l'hôpital, il y rentre dans un état de faiblesse extrême. On l'a amené en voiture de Boghni à Dra-el-Mizan. Là on l'a descendu à l'auberge; il a voulu gagner l'hôpital à pied. Il a un trajet de trois à quatre cents mètres à parcourir, mais il est dans un tel état de faiblesse qu'il y met presque deux heures, quoique soutenu par un soldat; à chaque pas, il est contraint de s'asseoir. Il est pâle; il accuse une céphalalgie très-vive, il a des vertiges chaque fois qu'il soulève sa tête de son oreiller. Il a eu une épistaxis abondante; la langue est couverte d'un enduit jaunâtre, la bouche est amère, il y a des craquements dans la fosse iliaque et de la diarrhée.

Les bras sont froids; la tête et la poitrine sont excessivement chaudes. Il n'est pas possible d'obtenir de renseignements sur ce qui s'est passé depuis neuf jours; il dit n'avoir pas eu de fièvre, mais comme il prétend aussi n'en pas avoir eu à l'hôpital et ne pas encore en avoir actuellement, nous ne pouvons pas nous en rapporter à lui. Une potion vomitive amène d'abondants vomissements bilieux.

Le 28, tous les symptômes de la veille persistent; il n'y a pas eu d'apyrexie. La peau est brûlante, la céphalgie est toujours intense, la diarrhée persiste; on donne un gramme de sulfate de quinine.

Le 29, la diarrhée a cessé, mais les craquements de la fosse iliaque sont les mêmes; la céphalalgie a la même intensité que la veille, mais la fièvre est moindre : sulfate de quinine un gramme.

Le 30, la fièvre a encore diminué, mais le malade est faible et abattu. La céphalalgie reste la même, la bouche est excessivement amère. Toutes les boissons lui répugnent. Sulfate de quinine un gramme.

Le 31, il n'y a presque plus de fièvre. Le malade se sent mieux; il n'a plus de selles depuis deux jours. Sulfate de magnésie 45 grammes.

Le 1er novembre il est très-bien; il a eu plusieurs selles; il n'a plus

ni fièvre ni céphalalgie. Il y a encore des craquements dans la fosse iliaque; la faiblesse musculaire est excessive, l'appétit presque nul.

Le 2, il est mieux. Il n'a plus de fièvre; il demande le quart de la portion. On lui donne du vin de quinquina, du sous-carbonate de fer, de l'extrait de gentiane. A partir de ce jour, la convalescence marche franchement, l'appétit revient, et le malade sort, le 16, parfaitement guéri.

Dans cette observation, l'intermittence a été nulle ou du moins si peu évidente qu'elle n'a jamais pu être constatée, et cependant les accès primitivement observés, le séjour du malade dans un lieu où la fièvre intermittente sévit ordinairement, et dans la saison où cette maladie est le plus fréquente, ne nous ont laissé aucun doute sur la nature véritable de l'affection. La guérison rapide par la quinine a confirmé pleinement cette manière de voir, et pourtant, à juger par les phénomènes observés, l'adynamie profonde, la céphalalgie, l'épistaxis, la diarrhée, l'état du ventre, tout paraissait indiquer une fièvre typhoïde.

Ici nous avons précisément le contraire de l'observation précédente. Là c'était une véritable fièvre typhoïde qui avait pris le masque de la fièvre intermittente, sans participer de sa nature; ici c'est une vraie fièvre paludéenne qui n'a de typhoïde que l'apparence. D'un côté, le sulfate de quinine n'avait aucune action favorable sur les symptômes fébriles; de l'autre, il s'est montré tout puissant.

Ces affections mixtes sont communes dans les pays où les deux maladies s'observent en même temps, et ces pays ne sont pas rares, car la fièvre intermittente et la fièvre typhoïde ne s'excluent pas l'une l'autre, comme certains auteurs l'ont avancé.

Nous admettons fort bien que la fièvre typhoïde ayant ordinairement pour cause l'encombrement, s'observe souvent dans les villes populeuses, et la fièvre intermittente, résultant du manque de culture, s'observe surtout dans les plaines où les bras manquent; les causes des deux maladies ne se rencontrent pas le plus souvent dans les mêmes lieux et les mêmes temps, mais cette règle est loin d'être absolue.

La présence simultanée des deux maladies dans le même hôpital, avec combinaison de leurs symptômes à tous les

degrés, nous avait déjà frappé à Constantine, en 1859, et nous nous enquérions, auprès de M. le docteur Maignien, de la manière de reconnaître en pareil cas la vraie nature de la maladie, et il nous répondait, comme tous les médecins que nous avons consultés depuis, qu'il fallait une observation très-attentive et l'expérimentation par le sulfate de quinine. Employer le médicament au début de ces affections, et, s'il y avait amélioration, insister, sinon cesser, sauf à y revenir plus tard, si les symptômes se modifiaient. C'est la règle que nous avons toujours suivie et nous avons eu lieu de nous en applaudir. Quelquefois on n'obtient rien comme dans notre première observation, et c'est le cas le plus rare; quelquefois on obtient la cessation des paroxysmes ou des accès intermittents, sans faire disparaître la fièvre continue qui se trouve ainsi réduite à l'état de fièvre typhoïde et débarrassée de ses complications ; enfin, dans d'autres cas, le sulfate de quinine emporte toute la maladie, et amène une guérison complète, comme dans notre deuxième observation. Quant à l'effet désastreux du sulfate de quinine que M. Netter accuse d'amener des complications hémorrhagiques dans la fièvre typhoïde, nous n'avons jamais rien vu de semblable et nous avons peine à y croire, pas plus qu'au pouvoir que, d'après l'opinion de Sydenham, aurait la poudre de quinquina administrée dès le début d'une fièvre intermittente légitime, de transformer celle-ci en fièvre typhoïde.

Nous ne voudrions pourtant pas, sur ce dernier point, être trop affirmatif. L'opinion de Sydenham est toujours d'un grand poids, non pas, il est vrai, comme explication théorique, car le livre de l'Hippocrate anglais a bien vieilli sous ce rapport, mais bien comme constatation d'un fait clinique. M. Netter émet le même avis sous une forme moderne : pour lui le sulfate de quinine exaspère les symptômes de la fièvre typhoïde.

Dans notre première observation, il semble que l'action de la quinine a été défavorable. En effet, la fièvre, intermittente d'abord, est passée au type rémittent et continu, aussitôt après l'administration du sulfate de quinine. On le supprime, la fièvre décroît rapidement et revient à son type primitif; on reprend l'usage du médicament, et les accès

augmentent plus qu'ils ne diminuent ; on le supprime de nouveau et tous les phénomènes fébriles cessent bientôt.

Un seul fait, en médecine, n'a pas grande valeur, mais celui-ci répond tellement à l'opinion de M. Netter et de Sydenham qu'il est de nature à faire réfléchir.

Toutefois nous ne renoncerons pas pour cela à l'expérimentation par la quinine, pas plus que ne le fait d'ailleurs en pareil cas M. Netter lui-même, mais nous croyons prudent d'y mettre la plus grande discrétion.

Dans une troisième observation, nous verrons une fièvre typhoïde véritable amener la mort, sans avoir donné lieu à d'autres symptômes que quelques accès de fièvre.

Observation III. — Au mois de novembre 1865, un militaire fut évacué de l'hôpital de Téniet-el-Haad sur celui de Milianah. Le billet portait fièvre intermittente, et le malade racontait qu'il avait eu quelques accès de fièvre légers qui avaient cédé rapidement à l'usage du sulfate de quinine. Il était resté dix à quinze jours à l'hôpital de Téniet avant d'être évacué ; les accès ne lui revenaient plus, mais sa santé n'était pas rétablie. Il était faible, ses mouvements étaient lents, sa face peu animée. Il avait cette pâleur terreuse de la cachexie paludéenne ; la bouche était sèche et l'appétit presque nul. La langue ne présentait rien de particulier ; il n'accusait ni céphalalgie, ni rachialgie, ni douleur abdominale ; bref, il se trouvait dans les conditions où se trouvent beaucoup de malades à la suite de la fièvre intermittente, lorsque la convalescence ne marche pas franchement. Il allait et venait, mangeait le quart de la portion d'aliments, avec vin, vin de quinquina, extrait de gentiane, sans présenter rien de bien extraordinaire, lorsque le vingtième jour de son arrivée à Milianah, il fut pris tout à coup de douleurs vives de l'abdomen, et que se développèrent rapidement tous les symptômes d'une péritonite aiguë qui l'enleva en trois jours.

A l'autopsie on constata une péritonite par perforation. La perforation était due à l'ulcération d'un follicule intestinal. Un grand nombre de plaques et de follicules étaient également ulcérés, quelques-uns sur le point de produire d'autres perforations, quelques autres cicatrisés ou en voie de cicatrisation ; bref, tout démontrait l'existence d'une fièvre typhoïde datant de quatre à cinq semaines.

Quelle est la valeur de ces faits ? Il nous semble que nous avons eu ici, d'une part, une fièvre paludéenne légère qui a cédé rapidement à l'usage du sulfate de quinine, et de l'autre, une fièvre typhoïde latente qui n'a donné lieu à aucun symptôme général ou local.

Peut-être que sans les accès de fièvre, qui expliquaient à

merveille tous les symptômes observés, la maladie intestinale aurait été diagnostiquée; ce qu'il y a de certain dans le cas présent, c'est qu'elle ne l'a été, ni par notre collègue de Teniet ni par nous, sauf après la mort.

Voici donc trois exemples de fièvre tout à fait différents: d'un côté une fièvre typhoïde avec accès intermittents; d'un autre, fièvre paludéenne non intermittente, simulant complétement une fièvre typhoïde à ses débuts; enfin, d'un troisième côté, une fièvre typhoïde latente, n'ayant eu pour tout symptôme que quelques accès intermittents dont la nature paludéenne est démontrée par le succès rapide du sulfate de quinine employé contre eux, mais dont la nature typhoïde n'a été démontrée que par l'autopsie.

Il nous serait facile de donner un plus grand nombre d'exemples; mais ceux-ci sont suffisants en ce sens qu'ils présentent à eux trois les principales combinaisons des deux maladies; on pourra d'ailleurs trouver dans les auteurs un grand nombre de faits du même genre.

Mais comment convient-il d'expliquer ce mélange des symptômes de deux maladies, qui, pour les médecins modernes, sont essentiellement différentes?

Chez les anciens, pour qui toutes les fièvres étaient la conséquence d'altérations diverses d'humeurs hypothétiques l'explication était facile. Une fermentation quelconque produisait la fièvre paludéenne, d'autres à peu près semblables produisaient les autres fièvres; il était tout simple que ces maladies se changeassent l'une dans l'autre. Sydenham signale ces changements comme très-fréquents, surtout celui de la fièvre intermittente en fièvre putride, et il en rend surtout responsable l'administration prématurée ou intempestive du quinquina.

Pour l'école physiologique, l'explication n'était pas beaucoup plus difficile. La fièvre d'accès était caractérisée par des congestions intenses, quoique temporaires, de différents organes surtout de la muqueuse intestinale. Cette congestion souvent répétée finissait par se fixer, et alors on avait une véritable inflammation de la muqueuse gastrique et intestinale, gastro-entéro-colite ou fièvre typhoïde d'alors.

Dans l'état actuel de nos connaissances, la fièvre palu-

déenne et la fièvre typhoïde sont des espèces tellement distinctes que tout changement de nature de l'une à l'autre, nous apparaît comme étant absolument impossible. Quoique nous soyons encore loin de connaître la nature intime de la cause de l'une ou de l'autre maladie, que les miasmes paludéen ou typhique nous soient absolument inconnus dans leur essence, il ne nous paraît pas possible que le miasme paludéen engendre la fièvre typhoïde ou réciproquement. Par conséquent, dans les cas mixtes, lorsque l'on peut s'assurer que les deux maladies ont coexisté, comme dans notre troisième observation, il nous semble impossible de ne pas admettre que le même organisme a été impressionné par les causes des deux maladies, et que chacune des deux couches a produit son effet, à peu près comme elle aurait fait, si elle avait agi isolément.

Pour les autres cas, ceux qui se rapprochent de la première et de la deuxième observation, la réponse pourrait ne pas être la même. On pourrait peut-être dire que des accès de fièvre, même parfaitement réguliers, survenus dans le cours d'une fièvre typhoïde, et qui ne sont pas influencés par la quinine, n'ont rien de commun avec la fièvre paludéenne, et qu'une fièvre à forme typhoïde, qui guérit rapidement par l'usage de la quinine, n'indique nullement l'action du miasme typhoïde.

Pour nous, considérant que ces interventions de forme ne se présentent que dans les endroits où les deux maladies existent en même temps, nous admettrons que dans les formes mixtes, les deux causes morbides ont agi en même temps, mais à des degrés différents, de telle sorte que l'une des deux domine absolument, et que l'autre n'ait pour effet d'imprimer une modification purement extérieure aux symptômes que produit la première. Cette explication peut s'adapter à tous les cas, aux cas extrêmes comme aux cas mixtes, c'est-à-dire à ceux où la quinine est toute puissante aussi bien qu'à ceux où sa puissance est limitée, et à ceux où elle est nulle. Dans les premiers, l'action du miasme paludéen aurait été prépondérante; dans les autres son influence aurait diminué progressivement, jusqu'à ce que son action fût devenue tout à fait secondaire, et

l'action du miasme typhoïde aurait été en raison inverse.

Nous n'entendons parler, bien entendu, que des cas dans lesquels l'intermittence est régulière et bien marquée, car la continuité absolue est rare dans n'importe quelle maladie, et il y a des exacerbations et des rémissions qui peuvent n'avoir rien à voir avec l'élément paludéen; mais lorsque la fièvre typhoïde présente la forme intermittente et même rémittente bien accentuée, suivant des types réguliers, nous croyons que le plus souvent le miasme paludéen est en jeu.

M. le docteur Frison ne paraît pas être du même avis; il ne semble accorder à l'élément paludéen que les accidents intermittents qui cèdent au sulfate de quinine, et encore pas toujours, car dans sa relation de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Ténès en 1866, il dit (*Recueil de médecine militaire*, juin 1867, p. 438) :

« La maladie a débuté à la façon des fièvres rémittentes « qui régnaient en ce moment, tantôt par un mouvement « fébrile continu, entrecoupé d'exacerbations plus ou moins « régulières, tantôt par de véritables et complets accès de « fièvre intermittente quotidienne et double tierce, et la « similitude était encore si grande par rapport aux autres « symptômes, qu'il était impossible de savoir, dans les « premiers jours, si l'on était en présence d'une fièvre « rémittente palustre ou d'une fièvre typhoïde. L'efficacité « du sulfate de quinine commençait à éclairer le diagnostic. « En effet, le précieux spécifique faisait bien taire les exa- « cerbations fébriles, diminuait l'intensité de la fièvre, « mais ne la supprimait point; le pouls faiblissait, mais « restait fréquent et devenait dicrote. La diarrhée ainsi « que le gargouillement iléo-cœcal persistaient également. « Les symptômes nerveux s'accusaient davantage; d'autres « symptômes plus significatifs, taches roses, râles sibilants, « sudamina, paraissaient, et alors il n'était plus permis de « douter de la nature de l'affection qu'on avait sous les « yeux. »

Comment, après cette belle description d'accidents intermittents, semblables en tout à ceux que l'on observait dans la fièvre paludéenne actuellement régnante, disparaissant même par l'usage de la quinine, et laissant alors à nu les

symptômes typhoïdes, comment l'auteur a-t-il pu continuer par la phrase suivante :

« Il était évident que cette rémittence fébrile n'était ici « que cette rémittence commune à toutes les affections py- « rétiques aiguës, qu'elle ne dépendait pas d'une compli- « cation paludéenne. »

Il nous semble évident, au contraire, que si l'épidémie dont il s'agit, s'était développée dans un pays où la maladie paludéenne aurait été inconnue, la plupart des accidents intermittents dont il s'agit n'auraient pas été observés et l'épidémie aurait eu une tout autre physionomie.

Le passage suivant rentre absolument dans notre manière de voir, et les faits qui y sont relatés ont un caractère de précision que nous sommes heureux d'y rencontrer.

« Cependant il y eut des cas (et ils furent relativement « nombreux) où cette complication exista réellement et « dans lesquels la maladie fut traversée dans tout son cours « par des accès de fièvre intermittente. Bien caractérisés « au début de l'affection, ces accès finissaient par passer « inaperçus ou par être confondus avec les exacerbations « naturelles de la fièvre typhoïde. Mais un beau jour des « accidents terribles, survenant tout à coup, venaient révéler « la persistance de l'élément palustre ; véritables accès per- « nicieux qui mettaient en péril la vie du malade quand ils « ne le précipitaient pas dans la tombe !

« Tantôt ces accidents consistaient dans un trouble pro- « fond du système nerveux se manifestant par le délire, les « convulsions ou le coma, tantôt dans une soudaine et « épouvantable congestion pulmonaire, accompagnée de « tous les symptômes de l'asphyxie croissante. Le carac- « tère, ou plutôt la forme de ces accès pernicieux, était en « rapport avec la forme même de la fièvre typhoïde. A la « forme ataxique ou ataxo-adynamique, l'accès convulsif, « délirant, comateux ; à la forme pectorale, l'accès pneumo- « nique ; à la forme abdominale, l'accès diarrhéique ou « dyssentérique.

« Cette complication paludéenne a été certainement un « des traits saillants de cette épidémie de fièvre typhoïde. »

Si maintenant nous prenons la relation de l'épidémie de

fièvre typhoïde observée à Metz, en 1868, par M. le docteur Molard, et publiée en septembre 1869 dans les recueils de médecine militaire, nous trouverons encore de l'intermittence, mais dans des cas beaucoup moins fréquents. Il devait en être ainsi, Metz se trouvant infiniment moins exposé à la fièvre intermittente que Ténès, où elle est endémique. Ici, l'auteur voit, comme nous, dans ces accès, des phénomènes juxtaposés à la fièvre typhoïde, et de nature toute différente.

« Citons d'abord, page 207, des *accès de fièvre* à forme « *intermittente*, comme phénomènes initiaux. Cette forme « insolite dans la marche des symptômes, au début, a pu en « imposer et légitimer l'emploi de la médication antipé- « riodique, pendant quelques jours, jusqu'à ce que la con- « tinuité de la fièvre avec ses exacerbations et l'augmentation « vespérine de la chaleur fussent venues donner une signifi- « cation réelle aux autres symptômes qui l'accompagnaient : « étourdissements, symptômes gastriques. Il n'y a pas eu « chez eux réellement transformation d'une fièvre inter- « mittente en fièvre continue, mais bien régularisation, au « bout de quelques jours, de la marche de cette dernière, « qui était l'affection primordiale, déviée à son début de « l'enchaînement habituel de ses manifestations ; l'inter- « mittence était une complication, un élément de la ma- « ladie ajouté à l'élément typhisation et le masquant. Le « premier élément supprimé, le second ou typhoïde, essen- « tiel et caractéristique de la maladie, ainsi démasqué, a pris « le dessus. »

L'auteur insiste à plusieurs reprises sur cette coexistence de la fièvre typhoïde et d'accès intermittents dont il fait à juste titre des éléments différents.

« Chez ce malade, page 208, les deux éléments intermit- « tents et typhisation ont marché plus longtemps ensemble, « et ont ainsi constitué une fièvre gastrique rémittente à forme « typhique, puis réellement typhoïde. Comme l'indiquent « les lésions constatées à l'autopsie, cette observation vient « à l'appui de cette opinion que l'intermittence est une « complication sérieuse de la fièvre typhoïde, que la pério- « dicité est rarement régulière, et qu'il faut toujours cher-

« cher à se débarrasser autant que possible de cet élément
« fâcheux. Je dis autant que possible, parce que le sulfate
« de quinine ne réussit pas toujours, ainsi qu'on le voit
« dans ce cas. »

Plus loin, il donne l'observation d'un malade entré à l'hôpital de Metz pour une fièvre intermittente légitime contractée ailleurs, guéri par le sulfate de quinine et repris dans sa convalescence par la fièvre typhoïde et il dit :

« Chez lui, encore moins que chez les autres, il faut
« chercher une transformation de fièvre intermittente en
« fièvre typhoïde ; il y a eu invasion d'une nouvelle affec-
« tion par suite des conditions particulièrement favorables
« à son développement où se trouvait le malade lorsqu'il a
« été atteint. Chez d'autres malades, les mêmes accidents
« d'intermittence, sont survenus pendant la convalescenc
« mais ont été peu tenaces. »

Ainsi donc, M. Molard constate ici que la fièvre typhoïde régnant, s'est trouvée dans un nombre de cas restreint, coexister avec des accès intermittents, qui venaient soit au début, soit dans le cours, soit au déclin de la maladie, soit même dans la convalescence ; mais dans tous les cas, il les distingue soigneusement des symptômes appartenant réellement à la maladie typhoïde.

Nous avons donc vu, d'après les exemples cités, des fièvres typhoïdes accompagnées d'accès de fièvre intermittente bien marqués sur lesquels le sulfate de quinine n'avait aucune prise ; d'autres où le sulfate de quinine supprimait plus ou moins bien les accès intermittents, en laissant la fièvre continue se démasquer et suivre son cours ; nous avons vu enfin une fièvre typhoïde latente, pendant le cours de laquelle des accès intermittents, qui ont cédé facilement au sulfate de quinine, et qui étaient évidemment symptomatiques d'une diathèse paludéenne, ont été les seuls symptômes observés. M. Molard nous a montré une fièvre typhoïde intervenant dans la convalescence d'une fièvre intermittente légitime ; il signale d'autre part des accès de fièvre venant au début quelquefois à la période moyenne et souvent dans la convalescence des fièvres typhoïdes de Metz.

Enfin, M. Frison nous fait connaître une épidémie de

fièvre typhoïde observée dans un pays où la fièvre intermittente règne ordinairement, où la fièvre typhoïde, a pris absolument la physionomie de la fièvre régnante ; où elle a été traversée, dans beaucoup de cas, pendant tout son cours, par la fièvre paludéenne qui se mêlait à toutes ses manifestations, tellement que la tendance propre de la fièvre typhoïde d'amener des complications diverses était renforcée par une tendance analogue de la fièvre paludéenne, et qu'il en résultait des accès pernicieux souvent foudroyants, s'attaquant aux organes que la fièvre typhoïde aurait attaqués elle-même si elle avait été seule en jeu.

La démonstration nous semble complète, et nous croyons inutile de la pousser plus loin. Nous passerons donc à l'étude d'autres maladies au même point de vue.

*Pneumonie.* — La pneumonie n'est pas une maladie comparable à la fièvre typhoïde ; elle ne reconnaît pas de cause spécifique, elle consiste surtout dans l'inflammation d'un grand appareil, laquelle peut résulter des causes les plus diverses, et nécessiter les médications les plus opposées.

Qu'un hiver froid et sec ait en effet augmenté la vitalité de l'organisme, et l'on pourra voir se déclarer la pneumonie franche qui nécessitera un traitement anti-phlogistique. Qu'une longue maladie, au contraire, ait épuisé l'organisme et diminué la vitalité, et l'on verra la pneumonie se représenter encore avec des caractères à peu près semblables à ceux que nous observions dans le cas précédent et nécessitant un traitement opposé. Nous pouvons donc avoir deux maladies semblables siégeant sur le même appareil, mais de nature différente.

On comprendra facilement d'après cela que les rapports de la pneumonie avec la fièvre intermittente ne seront pas absolument les mêmes que ceux de la fièvre typhoïde avec la même maladie.

Une des tendances de la fièvre intermittente est, en effet, de congestionner soit l'un soit l'autre des principaux viscères, tantôt la rate, et c'est le cas le plus commun, tantôt le foie, tantôt le cerveau, et c'est là ce qui constitue la plus grande partie des fièvres pernicieuses.

Nous avons montré que cette congestion peut s'opérer sur un testicule, un psoas enflammé, sur un moignon de cuisse amputée; on admettra facilement qu'elle peut également se porter sur le poumon, surtout si cet organe est déjà prédisposé à l'inflammation, et amener une pneumonie qui alors sera une suite, une complication de la fièvre intermittente, à laquelle on pourra attribuer une forme pneumonique sans sortir de la réalité des faits.

Mais, en dehors de ces cas particuliers que nous n'étudierons pas ici, nous croyons que l'on peut observer également des pneumonies dans le cours desquelles une fièvre paludéenne se sera manifestée par des symptômes intermittents qui seront venus se mêler à ceux de la pneumonie, en les influençant ou en s'en laissant plus ou moins influencer.

Tel nous paraît être le cas relaté dans l'observation suivante :

Observation IV. — Jean, caporal au 9e régiment de ligne, âgé de vingt-trois ans, très-robuste, a eu plusieurs fois la fièvre dans le courant de l'été 1861. Il a été traité à Fort-Napoléon pour une fièvre intermittente avec dyspnée.

Dans les derniers jours de décembre, il a eu quelques petits accès de fièvre parfaitement réguliers, sans symptômes thoraciques appréciables.

Le 2 janvier 1862, étant de garde, il fut pris d'un frisson violent qui commença vers deux heures du soir et dura jusqu'à quatre heures, et fut suivi d'une réaction très-forte. On le porta au quartier d'abord, puis à l'hôpital; la nuit fut très-agitée; il y eut un peu de délire, mais il n'accusa ni dypsnée, ni douleur thoracique, ni rien qui pût attirer l'attention sur les organes respiratoires.

Le 3, au matin, la fièvre était nulle, l'apyrexie complète. La bouche était d'une extrême amertume. Potion vomitive; sulfate de quinine 1 gr. 50 c. à prendre après la cessation des vomissements.

A trois heures, accès léger en comparaison de celui de la veille.

Le 4, au matin, apyrexie complète. Il existe de la dyspnée, mais il n'y a pas de douleurs thoraciques; la poitrine est sonore dans toute son étendue; la respiration s'y entend partout avec ses caractères normaux, les bruits du cœur sont réguliers. Sulfate de quinine 1 gr. 50 c., potion antispasmodique, pas d'accès.

Le 5, même état; la nuit un peu de délire. La bouche est amère, la angue chargée; petite toux sèche, que nous attribuons à l'état bilieux. Potion vomitive, sulfate de quinine, 1 gramme.

Le 6, fièvre à la visite; pouls petit, peau chaude; le malade se dé-

couvre sans cesse. Pas d'appétit, bouche pâteuse, sulfate de magnésie 45 grammes. Dans la journée, dyspnée et douleur vive à l'épigastre. Pas de point de côté, pas d'accès; la fièvre est continue mais légère.

Le 7 il y a encore de la fièvre; pendant la visite le malade rejette un crachat rouillé. Interrogé d'une manière pressante, il accuse un peu de douleur vers la mamelle droite, il s'y trouve de la matité dans une étendue très-limitée. La respiration y est rude et soufflée. Il n'y a pas de râles crépitants. Quinze sangsues, trois pilules de kermès et digitale.

Le 8, fièvre continue assez forte; douleur mammaire moindre, oppression, cinq pilules. Dans l'après-midi la fièvre est plus forte que le matin; les symptômes de la pneumonie sont bien tranchés; il y a de la matité dans toute la partie droite du thorax, plus de bruit d'aucune sorte, crachats rouillés, visqueux, adhérents au vase. Dix sangsues sont appliquées à la contre-visite.

Le 9, même état. Six pilules de kermès et de digitale; un gramme de sulfate de quinine, dix sangsues.

Le 10, délire, respiration gênée, oppression considérable. Six pilules de kermès et de digitale.

A une heure après-midi : mort.

*Autopsie.* — Sujet bien musclé, poitrine large, n'ayant subi extérieurement aucune déformation.

Dans le péricarde, un peu de sérosité citrine légèrement trouble à la partie inférieure; la membrane séreuse est un peu épaissie; elle présente quelques petites plaques semi-cartilagineuses attestant une péricardite ancienne; le cœur est à l'état normal.

Les plèvres sont partout adhérentes; leur cavité n'existe plus, elles font adhérer le poumon aux côtes et au médiastin sans fausse membrane et sans aucune trace de pleurésie récente.

Le poumon gauche est mince, comprimé entre les côtes et le médiastin, il n'a que deux ou trois centimètres d'épaisseur, mais son tissu est sain.

Le poumon droit est volumineux, dur, rouge, non crépitant, non élastique, ne surnageant pas. Son tissu ressemble à celui du foie, il ne revient pas sur lui-même; il est rouge-brun; si on en presse entre les doigts, il s'écoule un peu de sérosité mêlée de sang et de pus.

Le foie est hypérémié, la rate est volumineuse, sans excès toutefois; elle est telle qu'on la trouve ordinairement en Algérie.

Il y avait donc ici des traces d'une péricardite ancienne et d'une péricardite récente, d'une pleurésie double ancienne et d'une pneumonie récente; de plus de l'hypérhémie du foie, lésion se rapportant à l'état bilieux qui a été observé pendant toute la maladie et contre lequel ont été administrés divers évacuants; enfin l'hypertrophie de la rate, signe de la diathèse paludéenne.

Les affections anciennes avaient sans doute coïncidé avec les accès dyspnéiques qu'il nous racontait avoir éprouvés à Fort-Napoléon pendant l'état précédent et dont il ne se sentait plus d'aucune manière à son arrivée à Dra-el-Mizan. Elles prouvent toutefois que le malade était prédisposé aux affections de poitrine, particularité dont il est bon de tenir compte.

Parmi les accidents récents, nous laisserons de côté la péricardite, dont l'importance est à peu près nulle, et l'état bilieux qui dans les pays chauds est un appendice ordinaire de la fièvre, pour ne nous occuper que de celle-ci et de la pneumonie.

Les accès de décembre n'ont pas une grande importance; ils n'ont pas empêché le malade de faire son service, et ils ne l'auraient certainement pas fait entrer à l'hôpital, s'ils n'avaient pas été suivis de celui du 2 janvier.

Celui-là arriva brusquement par un frisson violent, suivi d'une vive réaction qui fut même accompagnée d'un peu de délire. C'était un véritable accès de fièvre paludéenne qui se serait reproduit le lendemain et les jours suivants à la même heure, si un traitement énergique n'était venu y mettre obstacle ; cela ne nous paraît pas douteux : l'action des évacuants et de la quinine a diminué l'accès suivant et supprimé les autres.

Mais comment déterminerons-nous les rapports de ces accès de fièvre avec la pneumonie qui est venue plus tard? Admettrons-nous qu'ils n'ont aucun lien entre eux, et qu'ils n'on de commun que de s'être développés successivement sur le même individu ?

Cela ne nous paraît guère possible : l'accès coïncide en effet avec le moment où, dans une pneumonie ordinaire, auraient probablement commencé les symptômes généraux, et le frisson de la fièvre nous semble avoir coïncidé avec celui de la pneumonie. Seulement, sur un sujet habitant depuis longtemps un pays fiévreux, qui était soumis à la diathèse paludéenne, comme l'indiquent ses antécédents, au lieu d'une fièvre continue, on a eu une fièvre d'accès, dont l'intensité a été proportionnelle à celle qu'aurait eue la fièvre de la pneumonie dans d'autres circonstances.

Doit-on croire, d'un autre côté, que la fièvre a joué ici le principal rôle, que les accès, congestionnant le poumon à diverses reprises, y ont amené une véritable inflammation, bref que nous avons eu sous les yeux une fièvre intermittente à forme pneumonique?

Nous ne le pensons pas davantage : en effet, dans toute la maladie, nous n'avons eu que deux accès de fièvre, un grave et un léger ; dans l'un ni dans l'autre il n'y a eu aucun accident du côté du thorax ; la dyspnée n'est notée que le troisième jour au matin, après la terminaison complète du dernier accès que l'on ait observé dans le cours de la maladie, et la matité et le souffle ne se sont montrés que plus tard encore, les premiers symptômes de l'altération pulmonaire n'ayant été perçus que le 7, cinq jours après l'entrée du malade à l'hôpital, et ils étaient si peu étendus, par rapport à l'énorme développement qu'ils devaient prendre dès le lendemain, que tout prouve qu'ils ne remontaient pas bien loin.

Nous croyons avoir eu affaire ici à deux affections distinctes, dont l'une a servi de cause occasionnelle à l'autre. Le frisson de la pneumonie a dû être le point de départ d'une manifestation paludéenne qui a ensuite marché d'une manière indépendante, sans influencer la pneumonie et sans être autrement influencée par elle. La médication fébrifuge en a eu raison, et la pneumonie, débarrassée de cette complication, a continué à suivre son cours, comme elle l'aurait fait si la fièvre d'accès n'avait jamais existé.

*De l'asthme.* — L'asthme est une affection nerveuse qui a quelque ressemblance avec la fièvre intermittente. Il a pour caractère de revenir par attaques, comme la fièvre revient par accès ; entre les attaques, la suffocation cesse presque complétement ; une cause souvent insignifiante peut ramener ces attaques, il n'y a rien d'étonnant à ce que les accès de fièvre ramènent des attaques d'asthme sur des sujets prédisposés.

OBSERVATION V. — Simonet, du 75e régiment de ligne, atteint d'emphysème pulmonaire ancien, avait été envoyé à l'hôpital militaire de Lille le 8 avril 1870 pour une bronchite accompagnée d'asthme. Il sor-

tit le 3 mai, guéri comme il pouvait l'être, puisque son emphysème existait toujours, mais il n'avait plus ni toux ni oppression. Deux jours après sa sortie, il fut pris de fièvre quotidienne. L'accès débutait à deux heures du soir, par un frisson intense, se prolongeant près de deux heures, lequel était suivi de chaleurs et de sueurs qui duraient jusqu'au lendemain matin.

En même temps que le frisson commençait, l'oppression apparaissait, mais avec une intensité extrême, qu'elle n'avait jamais eue auparavant, et durait autant que la fièvre pour finir avec elle.

Chaque accès ramenait la même scène; pendant l'apyrexie, il restait un peu de toux, mais pas d'oppression. Le 7 il rentra à l'hôpital ; on lui fit prendre une potion vomitive, puis un gramme de sulfate de quinine le soir. L'accès du 8 fut moins fort que les précédents; un gramme de sulfate de quinine fut encore administré les 8 et 9 au soir; les accès du 9 et du 10 furent supprimés et le malade ne sentit plus l'oppression aux heures où elle revenait chaque jour. Depuis, les choses sont restées dans le même état, il n'y a plus ni fièvre ni oppression.

Ici l'asthme et la bronchite existaient avant la fièvre, celle-ci n'a fait que rappeler une maladie antérieure et lui servir de cause occasionnelle. Dans l'observation suivante le malade ne paraissait pas emphysémateux, il ne se souvenait pas d'avoir eu aucune attaque d'asthme, et pourtant pendant deux accès de fièvre, il présenta cette maladie avec une excessive intensité ; les symptômes furent effrayants, mais fugaces, ils disparurent très-vite et très-complétement par l'usage du sulfate de quinine, et ne se présentèrent plus, du moins autant que le malade fut soumis à notre observation.

Observation VI. — Vignol (Auguste), du 42e régiment de ligne, entre à l'hôpital de Dra-el-Mizan, le 22 juillet 1863.

Il a depuis quatre jours un léger mouvement fébrile à peu près continu, caractérisé par de légers frissons, alternant avec des sueurs, de la céphalalgie, des douleurs lombaires, des nausées, de la diarrhée et une amertume insupportable à la bouche. Le 23, au matin, potion vomitive, vomissements bilieux abondants, amélioration des symptômes.

Le 24, il n'y a plus de fièvre, mais l'appétit est nul, la bouche empâtée. Le 25, même état, sulfate de magnésie 45 grammes.

A midi le malade est pris tout à coup d'une anxiété extraordinaire ; il lui semble qu'on lui serre la poitrine dans un étau ; il ne peut pas respirer ; sa langue est sèche et râpeuse ; la soif est excessive. Il crie, il se roule avec fureur sur son lit. La céphalalgie est vive, le pouls plein, la peau chaude. Je ne le vois qu'à quatre heures du soir ; on m'apprend

que cela dure depuis midi. La poitrine est sonore, la respiration s'entend partout avec ses caractères ordinaires. Je lui donne immédiatement un gramme de sulfate de quinine; on promène un sinapisme sur toute la surface du thorax; l'amélioration des symptômes est rapide; à six heures il respire bien, la soif est calmée; il est assez tranquille. On donne encore un demi-gramme de sulfate de quinine.

Le 26, il est bien; la nuit a été bonne; la respiration est normale; la soif est encore vive et l'inappétence absolue. Sulfate de quinine un gramme.

Le 27, la bouche est amère. Potion vomitive, vomissements de matière verte et diarrhée. Le soir, sulfate de quinine un gramme.

Le 28, à midi, accès de fièvre semblable à celui du 25, quoiqu'un peu moins intense : anxiété, dyspnée, mouvements désordonnés comme la première fois. Aussitôt l'accès bien constaté, on lui fait prendre un gramme de sulfate de quinine, et on promène un sinapisme sur la poitrine, l'anxiété cesse presque aussitôt.

Cet accès fut le dernier, mais il y eut ensuite de la diarrhée, puis de la parotidite; il fut près de six semaines à se se remettre; on jugea à propos de l'envoyer en congé de convalescence en France, le 2 septembre.

Dans cette observation, il ne semble pas qu'il y ait eu congestion du poumon ou des autres organes thoraciques, car aucun signe n'a permis de la constater pendant l'accès de fièvre, et après que tous les accidents insolites avaient disparu. Les phénomènes observés se rapprochaient infiniment plus de l'asthme que de la pneumonie; toutefois les bruits respiratoires qui sont souvent presque nuls dans cette maladie s'entendaient bien ici dans toute la poitrine.

*Névralgies.* — Les névralgies prennent assez souvent la forme intermittente; elles guérissent alors ordinairement par le sulfate de quinine, et constituent ainsi la plus grande partie des fièvres larvées. D'après M. le docteur Hélye c'est une des formes les plus fréquentes de la fièvre paludéenne.

Pour nous, nous croyons que dans la plupart des cas de ce genre, il y a association de deux maladies différentes. Les névralgies sont de ces maladies mobiles, que les causes occasionnelles les plus diverses peuvent faire reparaître le plus facilement. La fièvre intermittente joue le rôle d'une de ces causes; elle peut se combiner avec elles à des degrés divers, de telle sorte que tantôt l'une, tantôt l'autre, soit prépondérante, tellement que l'ensemble peut céder soit au

traitement fébrifuge, soit au traitement antinévralgique.

Dans l'observation suivante, la combinaison paraît avoir eu lieu à des degrés égaux ; les deux maladies se dédoublent; la névralgie rémittente résiste d'abord au traitement antipériodique. Le traitement est suspendu, on attaque la névralgie par les vésicatoires et la morphine ; elle cède, mais des accès de fièvre surviennent qui à leur tour guérissent par la quinine. D'après nos idées, en pareil cas, les causes des deux maladies avaient impressionné à peu près également l'organisme ; aucune n'étant absolument prépondérante, il fallait les attaquer toutes deux, chacune par leurs moyens propres.

Observation VII. — Gaudet, fusilier au 9e régiment de ligne, fut pris, le 12 octobre 1862, de névralgie faciale du côté gauche. De vives douleurs, accompagnées de conjonctivite et de larmoiement, s'y faisaient sentir constamment. Chaque jour, vers trois heures du matin, elles augmentaient d'intensité d'une manière extrêmement marquée, mais il n'y avait ni frisson, ni chaleur, ni sueur, rien, en un mot, qui rappelât un accès de fièvre ordinaire.

Le 13, il vint à la visite ; on lui fit prendre une potion vomitive ; le 14 et le 15, un gramme de sulfate de quinine, sans résultat appréciable. La névralgie continua comme par le passé, les exacerbations elles-mêmes ne parurent pas diminuer.

Le 16, il entra à l'hôpital. On lui donna 45 grammes de sulfate de magnésie ; un vésicatoire fut appliqué sur la tempe gauche, et pansé les jours suivants avec 3 centigrammes de chlorhydrate de morphine. La névralgie diminua rapidement ; le 20, toute douleur avait cessé.

Le 22, deux jours après la cessation de la névralgie, à trois heures du matin, c'est-à-dire à l'heure où survenait le paroxysme ordinaire de la douleur dans les commencements, accès de fièvre bien marqué sans douleur névralgique. Sulfate de quinine un gramme.

Le malade, qui jusque-là était resté faible et sans appétit, quoiqu'il n'eût plus de névralgie, et n'eût pas encore de fièvre, se sentit revenir à la santé. Il commença à manger de bon appétit, et il recouvra peu à peu ses forces. On lui donna six décigrammes de sulfate de quinine chaque jour, jusqu'au 26 où il ne resta plus trace de fièvre. Le 28, il put sortir de l'hôpital et il n'eut aucune récidive soit de l'une soit de l'autre de ses deux maladies.

Cet exemple nous paraît aussi concluant que possible ; nous n'avons pas une névralgie intermittente, mais bien rémittente. Cette affection a conservé en partie la marche qui est ordinairement la sienne; l'élément intermittent

n'intervient que pour produire des exacerbations suivant le type quotidien ; il n'était pas prépondérant comme dans les névralgies tout à fait intermittentes, aussi le sulfate de quinine n'en a pas eu d'abord raison ; il a fallu employer le traitement propre à la névralgie.

La diathèse y jouait toutefois son rôle ; après la disparition des accidents névralgiques, elle ne revient plus sous forme d'exacerbations, mais elle est encore là à l'état latent. Le malade ne recouvre ni ses forces ni son appétit; au troisième jour, elle reparaît sous sa forme propre, par un accès normal, et alors le sulfate de quinine en a promptement raison.

Nous pourrions donner un grand nombre d'observations où des névralgies intermittentes ont cédé complétement devant le sulfate de quinine ; mais ces faits sont tellement communs qu'il serait inutile d'en donner de nouveaux.

Nous croyons pouvoir conclure de ce qui précède, que la névralgie, comme les autres maladies dont nous avons déjà parlé, peut se combiner de diverses manières avec la fièvre intermittente, de telle sorte que tantôt l'une et tantôt l'autre peut être prépondérante, et que même, dans certains cas, elles sont à peu près en équilibre.

*Du rhumatisme.* — Les douleurs rhumatismales sont, comme les névralgies faciles à rappeler par des causes occasionnelles diverses; la fièvre joue volontiers ce rôle comme on le verra par l'exemple suivant.

Observation VIII. — Bouland, du 77e de ligne, dit avoir contracté, dans des bivouacs humides, des douleurs rhumatismales dont il souffre encore souvent, surtout sous certaines influences atmosphériques. Il est à l'hôpital du Dey, depuis une quinzaine de jours, pour une uréthrite récidivée, qui a marché sans complications jusqu'ici, et qui est presque guérie. Le 7 juillet 1864, il ressent des douleurs vives dans les cuisses et les jambes.

Le 8, à la visite, il se plaint de ces douleurs en rappelant ses antécédents rhumatismaux ; on lui prescrit un bain de vapeur et des frictions avec le baume de Fioraventi. Pendant le bain, les douleurs se calment, mais à peine en est-il sorti qu'elles augmentent et deviennent intolérables. Elles occupent les régions lombaire et sacrée, et la partié supérieure des cuisses. Il ne peut pas rester dans son lit ; il se lève, marche ou reste assis toute la nuit. Jamais il n'a ressenti rien de pareil.

Ces symptômes insolites nous paraissant dépendre de quelque cause inconnue, nous interrogeons soigneusement toutes les fonctions, et il nous est facile de constater de la céphalalgie, de l'inappétence, de l'amertume de la bouche et un état saburral prononcé. Le malade n'a pas eu de frissons ; mais il a été couvert de sueurs abondantes, toute la journée et toute la nuit. Depuis un jour ou deux, il a remarqué que son urine est très-rouge. Nous croyons y voir une manifestation de la dia thèse paludéenne ; nous lui prescrivons une potion vomitive à prendre immédiatement, et un gramme de sulfate de quinine après cessation des vomissements.

Des vomissements bilieux eurent lieu ; les secousses qu'ils imprimèrent au malade lui furent excessivement pénibles, mais aussitôt après il se trouva soulagé. Il prit immédiatement le sulfate de quinine, et les douleurs cessèrent presque complétement. La nuit fut excellente, le malade était émerveillé d'un pareil changement.

Le 10, un gramme de sulfate de quinine ; journée et nuit excellentes ; le 11, même traitement. Le 12 il se trouve tellement bien qu'il demande à reprendre son service ; il sort le 13 au matin.

Nous voyons ici les symptômes du rhumatisme, maladie à laquelle le sujet est soumis depuis longtemps, mais exagérés au delà de toute mesure comme cela arrive d'ailleurs assez souvent pour tous les symptômes que la fièvre emprunte à d'autres maladies pour se manifester ; mais au fond, c'était la fièvre. Les divers symptômes que nous avons cités, mais surtout leur existence dans un pays où elle domine ordinairement la pathologie, nous l'ont fait reconnaître de suite ; leur guérison rapide par le sulfate de quinine nous a confirmés dans notre opinion.

C'était encore une association de deux maladies frappant en même temps le même malade, mais où la fièvre était dominante, quoiqu'elle se manifestât surtout par des symptômes étrangers ; le sulfate de quinine a enlevé du même coup et la fièvre et les symptômes rhumatismaux qu'elle s'était associés, et avec une rapidité merveilleuse.

*Epilepsie.* — Nous avons été à même d'observer un accès de fièvre reproduisant toutes les phases d'une attaque d'épilepsie, et ayant cela de particulier que le malade nous a affirmé avoir été sujet à des crises du même genre dans son enfance, mais en être parfaitement guéri depuis. C'est à cause de cette coïncidence qui tendrait à faire croire que les accès pernicieux eux-mêmes ont de la tendance à atta-

quer dans l'organisme les parties prédisposées à certains accidents et à y reproduire des phénomènes qui y ont déjà eu lieu. Nous ne voulons pas, bien entendu, tirer de ce seul fait une conclusion trop générale, mais il rentre dans notre sujet, et nous croyons devoir le rapporter ici.

Observation IX. — Lamolle, du 16e bataillon de chasseurs à pied, entre à l'hôpital du Dey le 7 novembre 1864 pour une affection eczémateuse de la face. On le place dans le service de chirurgie, où il est traité par les purgatifs, la douce-amère et la liqueur de Fowler. Le 22 décembre, la maladie était guérie, et le malade voulait sortir, quand il fut pris d'un léger accès de fièvre.

Le 23, à huit heures du matin, accès de fièvre normal qui dure quatre à cinq heures et se termine par une apyrexie complète à midi. A six heures du soir, nouvel accès assez violent.

Le 24, bouche amère, langue chargée, toux, brisement des membres. Potion vomitive qui procure plusieurs vomissements.

A trois heures du soir frisson violent, perte de connaissance, refroidissement considérable, pâleur cadavérique. Les yeux sont fermés et convulsés en haut; les pupilles ne sont ni dilatées ni resserrées, mais immobiles. Les dents sont serrées, les membres tantôt contractés violemment, tantôt dans un état de relâchement complet, tantôt agités de mouvements convulsifs. Des sinapismes sont appliqués dès le début malgré cela l'attaque persiste pendant plus de trois heures. A six heures la connaissance revient, le malade comprend, regarde, mais ne parle pas; il répond par signes. En même temps la chaleur se rétablit, des sueurs abondantes surviennent qui durent toute la nuit.

Le 25, à la visite, les sueurs ne sont pas encore tout à fait arrêtées; le malade est courbaturé, les muscles sont endoloris, la moindre pression y est très-pénible. La rate ne présente pas un bien grand volume, la matité ne s'étend que sur une ligne de six centimètres. La respiration est courte, il y a de la toux et de l'oppression, mais pas de râles. On prescrit un gramme de sulfate de quinine à prendre moitié de suite, moitié à midi.

A midi nouvel accès. Frisson, perte complète de connaissance; refroidissement et mouvements convulsifs comme la veille, mais moins intenses. Il ne durèrent qu'une heure environ: la réaction fut modérée et ne dura que deux heures.

Le 26, fatigue et endolorissement des muscles.

Le malade a repris toute sa connaissance; il nous raconte que dans son enfance, à la suite d'une frayeur, il a été pris d'attaques semblables à celles qu'il vient d'avoir, avec convulsions et perte de connaissance, qui lui revenaient tous les trois mois, mais dont il s'était bien guéri depuis longtemps. Au moment de la visite, il n'y a plus de fièvre. On lui donne, sulfate de magnésie, 45 grammes; sulfate de quinine, 2 grammes,

La fièvre ne revint plus ; on donna le sulfate de quinine deux jours encore, à la dose d'un gramme, puis on cessa. Il n'y eut plus ni accès de fièvre, ni attaque convulsive. Toutefois la convalescence marcha mal ; il y eut une épistaxis qui dura quatre jours sans s'arrêter ; il y eut ensuite dyspepsie, ictère, anémie, de sorte qu'il fallut le renvoyer en congé de convalescence dans sa famille après un traitement long et varié.

Voilà un homme qui a passé par une longue série de maladies, pendant un seul séjour à l'hôpital et ces diverses maladies ne paraissent pas avoir beaucoup de rapports les unes avec les autres. Seulement, il avait eu dans son enfance des attaques d'épilepsie ; il fut pris de fièvre pendant son séjour à l'hôpital, et ces attaques, qu'on n'avait plus vues depuis un grand nombre d'années, reparurent deux fois de suite, pendant la période de froid de deux accès de fièvre. Le sulfate de quinine, en guérissant la fièvre, a fait disparaître les attaques d'épilepsie.

Est-ce à dire pour cela que le sulfate de quinine doive être employé contre l'épilepsie ? Il est fort probable que dans tout autre cas, son action serait tout à fait nulle. La fièvre avait ramené avec elle une forme morbide ancienne, oubliée depuis longtemps. Le sulfate de quinine a supprimé les accès, et avec eux les phénomènes insolites qu'ils traînaient avec eux.

## *Urticaire.*

Observation X. — Guitard, infirmier-major à l'hôpital militaire de Dra-el-Mizan, âgé de 30 ans, ressentit, le 13 avril 1862, à trois heures après-midi, de la lassitude et des bouffées de chaleur qui lui firent craindre l'invasion prochaine d'une maladie.

Le 14, il n'éprouva rien de pareil ; pendant la nuit il fut pris d'une douleur à la jambe qui le fit boiter toute la matinée du 15.

Le 15, à midi, éruption d'urticaire ; la peau devint d'un rouge éclatant comme dans la scarlatine et se couvrit de grosses papules qui se touchaient les unes les autres. En même temps, frisson prolongé ; sensation de froid intense ; ses membres lui paraissaient glacés. Vomissements alimentaires répétés, car le malade venait de déjeuner copieusement. En même temps la face se bouffit ; une terreur invincible s'empara du malade, qui se crut perdu et que rien ne pouvait rassurer.

On lui fit prendre du thé chaud qu'il but avec avidité, quoique chaque gorgée provoquât des vomissements bilieux d'une extrême amertume. Les choses durèrent ainsi pendant deux heures, puis la réaction commença, et l'éruption disparut presque instantanément, sauf quelques

plaques rouges qui restèrent quelques minutes sur la poitrine, passèrent par plusieurs teintes successives depuis le rouge vif jusqu'au jaune cuivré, pour disparaître ensuite.

Les sueurs furent abondantes et durèrent plusieurs heures. La céphalalgie, la lassitude, les douleurs lombaires durèrent toute la journée, mais le lendemain, 16, le malade se trouva très-bien. Il se leva et marcha, et oublia si bien ses terreurs de la veille, qu'il ne prit même pas le sulfate de quinine qui lui avait été prescrit.

Le 17, au matin, frissons assez légers. A huit heures tout présageait un accès de fièvre de faible intensité. A neuf heures le froid augmenta et l'éruption reparut, comme le 15, avec une coloration un peu moins vive seulement. L'anxiété et les terreurs de l'accès précédent reprirent le malade. Il se jugea perdu. Un litre de thé, et quatre litres d'eau gommeuse furent absorbés pendant cet accès, tant la soif était vive. Il y eut, comme l'avant-veille, vomissements presque incessants de matières bilieuses vertes et amères. L'éruption dura deux heures, puis elle finit avec la période de froid. Il y eut chaleur et sueurs profuses, et tout se passa comme le 15.

Le malade fut mis à l'hôpital ; on lui fit prendre une potion vomitive, et après la cessation des vomissements un gramme de sulfate de quinine.

Le 18, un accès de fièvre ordinaire eut lieu ; les frissons commencèrent à midi, ils furent suivis de chaleur et de sueurs, mais il n'y eut plus ni éruption, ni terreurs, ni vomissements. Un gramme de sulfate de quinine fut encore administré.

Le 19, il n'y eut ni fièvre ni urticaire ; il ne restait que de la lassitude et de la douleur des membres ; on continua quelques jours l'usage de la quinine. Le malade entra rapidement en convalescence ; les fonctions digestives se rétablirent complètement. Le 28, il sortit pour reprendre son service.

Nous avons ici, comme dans les observations précédentes, deux maladies associées, s'influençant l'une l'autre dans une certaine mesure, mais conservant leurs caractères propres.

L'urticaire, en effet, se présente souvent d'une manière fugace ; elle paraît et disparaît soudainement ; elle est liée le plus souvent à des troubles gastriques absolument comme cela a eu lieu ici, où elle a coïncidé avec une indigestion et des vomissements bilieux. L'anxiété est un des caractères de cette maladie; toutefois il est rare qu'elle soit portée aussi loin qu'elle l'a été ici ; la terreur est plus rare, mais c'est un symptôme du même genre.

Dans les cas ordinaires, l'éruption, chez les sujets prédisposés, se montre dans des conditions diverses dont le froid et la chaleur de la peau sont les plus fréquentes. Il

n'est pas étonnant que le froid intense que le malade accusait, et qui était un des symptômes de la fièvre l'ait produite.

Le frisson a été plus intense et plus prolongé qu'il ne l'est dans des accès de fièvre ordinaire ; l'éruption a été plus vive et plus confluente qu'on ne le voit jamais. Les deux maladies ont pu réagir l'une sur l'autre pour augmenter leur intensité, mais tout en conservant chacune leur physionomie et leur nature particulières.

Un vomitif, en faisant disparaître l'état bilieux a emporté l'urticaire; la fièvre alors est revenue seule, sans éruption et sans aucun des phénomènes qui accompagnaient celle-ci : anxiété, terreurs, vomissements bilieux, etc., alors le sulfate de quinine en a eu promptement raison.

## *Variole.*

Observation XI. — Nous terminerons par un cas de variole intermittent que nous avons observé à Tortone en Piémont, sur un ouvrier d'administration chargé de la garde du magasin à fourrages de cette ville, lorsque le 3e régiment de chasseurs d'Afrique, auquel nous étions attaché, y fut cantonné, à la suite de la guerre d'Italie.

On vint nous prévenir, vers six heures du soir, que ce militaire était malade et réclamait nos soins. Nous lui trouvâmes un accès de fièvre, normal. Il nous raconta que tous les jours, à quatre heures du soir, il avait un accès de fièvre, qui le prenait par un frisson, suivi de chaleur et de sueurs, sans aucun autre phénomène remarquable; que le tout durait deux ou trois heures pour cesser ensuite complétement. Il ne persistait d'un accès à l'autre qu'un peu de céphalalgie et de rachialgie. L'accès que nous avions sous les yeux était le quatrième.

Voulant attendre le lendemain matin pour administrer les fébrifuges, nous ne prescrivîmes rien d'abord, et le lendemain nous lui trouvâmes le corps couvert de pustules ombiliquées qu'il n'était pas possible de ne pas reconnaître pour une éruption variolique. La fièvre avait cessé ; on n'employa aucun médicament contre elle, elle ne se reproduisit pas. L'éruption dura quelques jours et suivit les phases qu'elle suit ordinairement dans une varioloïde bénigne.

Ici, nous avions évidemment une variolide à laquelle s'était associée une fièvre intermittente, de sorte qu'au lieu d'une fièvre continue à l'invasion, nous avons eu des accès. Les deux maladies étaient bénignes; une médication active n'était pas indiquée; si nous avions été appelé le premier jour, il est très-probable que nous aurions employé les évacuants et la quinine avant l'apparition de l'éruption ;

peut-être aurions-nous supprimé les accès, mais nous n'aurions pas pu agir sur les pustules.

Une observation analogue est rapportée dans le livre de M. le docteur Armand sur l'*Algérie médicale.*

Nous ne croyons pas possible d'interpréter ces faits autrement que nous ne le faisons : une éruption de variole est tellement caractéristique, qu'on ne saurait admettre qu'elle se présentât comme symptôme d'une autre maladie.

Au reste, la variole a suivi sa marche normale; la fièvre d'invasion a été de quatre jours, comme cela a presque constamment lieu, puis l'éruption s'est faite, et la fièvre a cessé absolument comme dans les cas ordinaires. Toute la différence qu'il y a, c'est que la fièvre, au lieu d'être continue, a été intermittente, peut-être rémittente, car nous n'avons pas observé nous-même les intervalles des accès, et nous n'avons pas pu nous assurer que l'apyrexie fût réellement complète, comme le disait le malade. Or, comme à Tortone la fièvre n'était pas rare chez nos soldats, il nous paraît tout simple d'admettre que, dans le cas présent, la cause de la fièvre avait agi sur l'organisme, au même titre que la cause de la variole, et qu'elle a modifié la forme de la fièvre, comme nous l'avons vu dans tant d'autres cas.

Nous pourrions continuer à donner des exemples de combinaisons du même genre, entre la fièvre paludéenne et les autres maladies. Ce sont les cas de ce genre qui donnent à la pathologie des pays à fièvre sa physionomie si remarquable. Les auteurs qui ont écrit sur la fièvre en ont tous donné un grand nombre; si les explications diffèrent des nôtres, les faits restent les mêmes.

La dyssenterie, la pleurésie, la bronchite intermittente sont communes. M. le docteur Hélye parle d'un cas de choléra intermittent, mortel au deuxième accès, et nous avons ouï-dire que les combinaisons entre la fièvre jaune et la diathèse paludéenne ne sont pas rares. Nous aurions pu nous étendre sur ces maladies, mais nous préférons nous en tenir aux faits que nous avons observés nous-même, parce que nous les connaissons mieux, et que nous sommes moins exposés à nous tromper en en cherchant la signification.

Si maintenant nous passons en revue tous les faits que nous venons d'exposer, nous verrons que la diathèse paludéenne exerce une influence très-marquée sur les maladies internes, et que cette influence s'exerce à peu près de la même manière que sur les maladies chirurgicales, où nous l'avons précédemment étudiée.

D'abord, dans beaucoup de cas, l'explosion d'une maladie quelconque sur un sujet prédisposé à la fièvre provoque des accès. Ainsi dans la première observation, la fièvre typhoïde; dans la onzième, la variole; dans la quatrième, la pneumonie donnent lieu à des accès de fièvre à leur début. De ces accès, les uns cèdent à la quinine et les autres y résistent.

Dans quelques autres, la fièvre intermittente mêle ses symptômes à ceux des autres maladies, de telle sorte que l'on distingue difficilement ceux qui appartiennent à l'une de ceux qui appartiennent à l'autre. Quelquefois alors, chacune conserve ses symptômes et obéit à sa médication propre, indépendamment de l'autre. Ainsi, dans la troisième observation, une fièvre typhoïde latente continue sa marche, après qu'un traitement approprié a supprimé les accès de fièvre qui l'accompagnaient; dans la quatrième, la quinine guérit la fièvre et laisse marcher la pneumonie; dans la septième, une névralgie rémittente résiste à la quinine; les révulsifs et les narcotiques suppriment la douleur, et deux jours après, la fièvre apparaît avec ses symptômes ordinaires, comme pour montrer que la douleur névralgique n'était pas seule en scène, et alors, dépouillée de toute complication, elle cède immédiatement au fébrifuge.

On voit encore une des deux maladies revêtir les symptômes de l'autre, sans en prendre aucunement la nature. Ainsi, dans la première observation, nous avons une véritable fièvre typhoïde dont tous les symptômes sont ceux de la fièvre paludéenne, et cependant le sulfate de quinine n'a aucune action sur eux; il semble plutôt les exaspérer. Quoi que l'on fasse, la maladie continue sa marche jusqu'à ce que toutes ses phases soient accomplies. Dans la seconde, au contraire, tous les symptômes sont ceux de la fièvre

typhoïde, et la quinine a sur eux une action héroïque qui démontre incontestablement leur nature paludéenne.

Dans un grand nombre de cas la fièvre intermittente complique ses accès de symptômes empruntés à une maladie étrangère; le plus souvent le malade a été soumis autrefois à cette dernière maladie, la fièvre en ramène les symptômes en les exagérant. Ils suivent les phases de l'accès, et, si l'on parvient à supprimer ceux-ci, les symptômes étrangers qui les accompagnaient disparaissent avec eux.

Tel est le cas de la cinquième observation où les accès amènent une dyspnée considérable chez un emphysémateux. La dyspnée commence avec l'accès, croît et diminue avec lui. Les accès supprimés définitivement, la dyspnée ne revient plus.

Dans la huitième, c'est un rhumatisant chez qui les douleurs articulaires ou musculaires apparaissent sous le moindre prétexte ; tout à coup elles se montrent avec une intensité effrayante. On examine les symptômes concomitants ; on y reconnaît quelques-uns de ceux de la fièvre, on emploie la quinine et tout disparaît comme par enchantement.

Dans la neuvième, c'est un ancien épileptique guéri depuis longtemps chez qui deux accès de fièvre ramènent de véritables attaques. Le sulfate de quinine, en supprimant les uns, empêche le retour des autres.

Quelquefois, enfin, la fièvre intermittente se complique d'accidents de toute espèce dont rien dans les antécédents du malade ne peut indiquer l'origine. Telle est la dyspnée excessive que nous avons notée dans notre sixième observation, chez un homme qui ne nous a paru ni asthmatique ni emphysémateux; l'urticaire, que nous avons notée dans la dixième.

Si la diathèse paludéenne peut ainsi se manifester dans le cours des autres maladies en les influençant plus ou moins; si elle peut leur imposer sa forme sans changer leur nature ; si elle peut enfin emprunter leurs symptômes, et se manifester elle-même sous leur couvert, il sera facile de comprendre combien, dans les cas de ce genre, sera difficile le diagnostic d'un grand nombre de maladies.

Dans les pays où la fièvre est endémique, les médecins la reconnaissent presque toujours, sous quelque forme qu'elle apparaisse; leur tendance serait plutôt de la trouver où elle n'existe pas, et d'employer la médication qui lui est propre, contre un grand nombre de maladies qui ne la réclament nullement.

Dans les pays où elle s'observe rarement, une manifestation irrégulière en serait plus facilement méconnue; mais heureusement alors, les accès pernicieux ne sont guère à craindre, et la temporisation a moins de chances d'être funeste.

Quoi qu'il en soit, dans tous les cas compliqués, il faut observer avec le plus grand soin tous les phénomènes qui se produisent, en tenant grand compte des antécédents du malade et des influences épidémiques régnantes. Il faut ensuite expérimenter l'action du sulfate de quinine, le donner à doses suffisantes, et, s'il agit sur les accès, insister, sinon s'arrêter à temps et chercher une autre médication.

Dans aucun cas ne se hâter de se prononcer, ni s'obstiner dans un premier diagnostic et un premier traitement. Etre toujours prêt à changer, si de nouveaux faits montrent la maladie sous un nouveau jour ou font découvrir un changement dans son évolution.

Au reste, cette manière de faire ne s'applique pas seulement à la fièvre, il doit en être de même pour toutes les maladies qu'on peut avoir à traiter, et qui se rapportent rarement, pendant toute leur durée, à une seule forme pathologique. Il n'est pas rare, en effet, que pendant un seul séjour à l'hôpital, le même malade présente simultanément ou successivement cinq ou six états morbides différents, lesquels s'enchaînent les uns aux autres dans certains cas, ou dans d'autres n'ont ensemble aucun rapport.

Ainsi, par exemple, un homme entré pour un rhumatisme peut présenter successivement une endocardite, une péricardite, diverses affections organiques du cœur, une hydropisie, etc., etc.; toutes affections qui naissent l'une de l'autre. D'autres fois, un homme entré avec une bronchite simple, contractera successivement une variole, une rougeole, des accès de fièvre, des adénites, des parotides,

suivant les influences diverses qui se font sentir successivement ou simultanément à l'hôpital, car ce sont surtout les maladies épidémiques qui viennent ainsi attaquer les malades en traitement et modifier plus ou moins leurs affections primitives.

La diathèse paludéenne exerce la même action et elle l'exerce d'une manière à peu près constante dans les pays où elle est endémique. Grâce aux deux particularités caractéristiques qu'elle présente savoir : d'une part l'intermittence, de l'autre, l'action des sels de quinine, on peut arriver à la reconnaître partout quel que soit le masque sous lequel elle se cache. C'est grâce à ces deux caractères qu'il nous a été possible de démontrer qu'elle se rencontre souvent dans le cours d'une autre maladie, soit interne, soit externe, sans que celle-ci soit supprimée, et sans qu'elle cesse le plus souvent de réclamer un traitement spécial, soit avant soit après la guérison de la fièvre.

Quant au mode d'après lequel les deux maladies se combinent, il peut varier à l'infini, les deux maladies pouvant être dans certains cas également importantes, et l'une des deux pouvant dans d'autres cas être prépondérante suivant des degrés innombrables.

Cette manière d'envisager les choses permet de simplifier la pathologie des fièvres; on doit cesser de considérer comme étant des formes spéciales les cas nombreux où elle s'associe ainsi à une autre maladie bien déterminée qui suit son cours en subissant plus ou moins son influence.

Tous ces ensembles symptomatiques sont du ressort de la clinique; ils doivent être exclus des cadres de la pathologie, qu'ils compliqueraient outre mesure et inutilement.

---

## FRACTURE COMMINUTIVE ET COMPLIQUÉE DE LA JAMBE.

### RÉSECTION DU TIBIA QUINZE JOURS APRÈS L'ACCIDENT ;

Observation par M. BESANÇON, médecin-major de 1re classe.

Les suites des fractures comminutives et compliquées de la jambe et aussi des autres os des membres sont souvent

assez graves pour nécessiter l'amputation; on peut même dire qu'elles en sont l'occasion la plus fréquente. Une blessure de ce genre se présente-t-elle, le chirurgien, après avoir extrait les esquilles si c'est possible tout d'abord, et quelquefois réséqué le bout d'un fragment qui a perforé la peau, réduit la fracture et place le membre dans l'appareil qu'il juge le meilleur pour l'immobiliser. S'il n'y a pas d'autres complications, la consolidation se fait généralement; mais s'il reste quelques esquilles irrégulières, surtout dans le sens de la longueur de l'os, de manière à empêcher les fragments de s'adapter comme il faut, si l'attrition des parties molles a été portée à un haut degré, etc., la suppuration peut devenir considérable, le pus fuser et baigner les extrémités osseuses et toute chance de guérison disparaître. Il faut alors intervenir d'une autre façon, et l'amputation semble être et n'est que trop souvent l'unique ressource.

Ne serait-il pas possible cependant, même quand les dégâts sont considérables, de réséquer un des fragments et même tous les deux, de déblayer en quelque sorte le foyer et de réduire ensuite comme après l'accident?

Cette idée me parut susceptible d'application dans bien des cas où j'ai vu soit pratiquer l'amputation, soit la mort survenir à la suite d'infection purulente.

L'occasion de la réaliser moi-même s'est présentée en 1867 à Blidah, à l'époque où l'hôpital militaire reçut les blessés du tremblement de terre du 2 janvier, et je dois l'observation suivante à l'obligeance de M. le médecin principal Champenois, qui a soigné le malade après mon départ, et à M. l'aide-major Dajas, qui en a rédigé une partie.

Ode (Émile), tailleur de pierres, 40 ans, seize ans d'Afrique. Fièvre de 1853 à 1855, puis un peu tous les ans jusqu'en 1862. Rien depuis lors.

Le 2 janvier 1867 à sept heures un quart du matin, moment du tremblement de terre, il est pris sous l'éboulement d'une maison, la jambe droite engagée sous la barre de son lit en fer, courbée sous le poids des décombres.

A midi, il est transporté du village de Chatterbach, environ 30 kilomètres, à l'hôpital de Blidah, dans le service de M. Besançon. Fracture complète de la jambe droite.

A son entrée les fragments forment entre eux un angle presque droit; il existe deux plaies à la face interne du membre, communiquant avec le foyer de la fracture. Pas d'esquilles libres. — Réduction et appareil de Scultet. — Quelques jours après, suppuration et fusées dans la jambe autour des fragments. Le 9, contre-ouverture pratiquée au-dessous des deux plaies, à la face interne du membre. Assez forte hémorrhagie que l'on arrête par la compression de l'artère crurale et des boulettes de charpie imbibées de perchlorure de fer introduites dans la plaie.

Les jours suivants, écoulement considérable de pus par toutes les ouvertures; le foyer se transforme en une poche purulente à parois très-amincies.

Jusque-là les symptômes généraux avaient consisté en une fièvre légère. Vers le 14, la peau devient aride, la langue sèche, la face terreuse, il y a quelques frissons passagers. On prescrit la diète, sulfate de quinine à la dose de 0,7 décigrammes et 15 gouttes d'alcoolature d'aconit dans une potion.

Le 17, on décide de visiter le foyer de la fracture.

Le malade est anesthésié par le chloroforme. On incise crucialement au niveau des plaies, on retire quatre esquilles appartenant aux deux os, dont une de la grosseur de l'index et longue de 5 centimètres, formée aux dépens de la partie postérieure du tibia; on résèque les deux bouts de cet os qui sont très-irréguliers; on ne touche pas à ceux du péroné, qui s'adaptent assez exactement. Le tibia est raccourci de 5 centimètres environ. On ajuste les deux bouts réséqués et on place le membre dans une boîte de Baudens, la plante du pied appuyée et fixée contre un coussin suffisamment résistant. Régime d'abord sévère.

Le lendemain, suppuration très-abondante, pansement une fois par jour; fièvre, mais peau moite, langue humide et pas de frissons; on suspend le sulfate de quinine et l'alcoolature d'aconit.

Deux jours après l'opération, on soutient les forces du malade par une alimentation de plus en plus substantielle et du vin.

La suppuration est toujours très-abondante et les fragments ont une grande tendance à se déplacer. Cependant la plaie se comble peu à peu au moyen de bourgeons charnus qui recouvrent presque entièrement les os le 28.

Le 30, l'appareil de Baudens est remplacé par une gouttière en fil de fer garnie d'alèzes et de bandelettes séparées et isolées du fond de l'appareil par du taffetas ciré. Ces bandelettes étaient disposées de manière à pouvoir s'appliquer séparément en trois tiers, le moyen arrivant le dernier.

Le tiers inférieur et le tiers supérieur sont mis en place, la plaie pansée, recouverte de charpie, d'une compresse fine en plusieurs doubles, et le tout est maintenu par les dernières bandelettes. Coussins latéraux, laissant un vide au niveau de la fracture. Les attelles, roulées dans la première alèze, immobilisent la jambe et la cuisse. Les cercles de la gouttière maintiennent le tout.

Le 4 février, du pus séreux se fait jour par l'extrémité antérieure de la plaie et coule abondamment jusqu'au soir.

Le 5, les chairs herniées commencent à s'affaisser.

Le 6, les bourgeons envahissent tout. Les jours suivants ils sont exubérants, on les cautérise en avant. Le pus est de bonne nature, peu abondant, le sommeil est naturel, l'appétit franc.

Il existait au côté externe de la jambe des douleurs, sans doute névralgiques, qui diminuent chaque jour ainsi que l'étendue du foyer de la fracture. Les mouvements du bassin et de l'autre jambe y retentissent d'une manière moins marquée. Enfin la guérison s'achève insensiblement et le blessé sort de l'hôpital le 12 juillet de la même année (1).

En commençant l'opération, assisté de M. Masse, alors médecin en chef de l'hôpital et de M. l'aide-major Dajas, nous n'étions pas certain de pouvoir la mener à bonne fin, en raison de l'ignorance où nous étions de l'étendue des désordres, et tout était disposé pour pratiquer l'amputation. Les esquilles extraites, il nous a été possible, sans trop de difficultés, d'isoler le tibia jusqu'au périoste sain, sans léser d'artères; mais cet accident était prévu et nous n'aurions pas, pour autant, abandonné notre projet. Le vaisseau aurait été lié soigneusement avec un cordonnet de soie coupé court et abandonné dans la plaie.

Deux chances d'insuccès plus sérieuses nous préoccupaient; l'état général du malade sous l'imminence de la résorption purulente depuis deux ou trois jours et l'incertitude de pouvoir obtenir la consolidation, résultant de la difficulté de rapprocher convenablement et de maintenir les fragments.

Les exemples fréquents et vulgaires de cessation des accidents généraux à la suite d'extraction d'esquilles, dans des cas à peu près semblables, pouvaient cependant nous rassurer. Et en effet, les frissons ont disparu et la fièvre a cédé au bout de deux jours, pour ne plus reparaître.

La boîte de Baudens semblait devoir bien convenir pour maintenir la coaptation, et cependant il paraît qu'elle ne remplissait cette indication qu'imparfaitement, puisque M. le médecin principal Champenois, peu de jours après notre

---

(1) Cet homme s'est rétabli complétement et commençait à faire bon usage de sa jambe quand il contracta de nouveau la fièvre qui l'obligea à entrer à l'hôpital de Marengo, où il mourut.

départ, a cru devoir la remplacer par l'appareil qui a été décrit. Celui-ci pourrait effectivement offrir parfois une supériorité, parce qu'il s'oppose très-efficacement au déplacement, en faisant un tout immobile de la jambe, de la cuisse et au besoin du bassin, et laisse à l'endroit de la fracture un vide que l'on peut combler à volonté avec de la ouate ou des compresses et qui permet de surveiller et de panser la plaie sans rien déranger. J'ai eu l'occasion de voir un nouvel exemple de l'excellence de cet appareil, l'hiver dernier, au même hôpital de Blidah, chez un sous-officier atteint de fracture compliquée très-grave de la jambe dans le service de M. Champenois. Il faut dire aussi que cet appareil est placé par cet habile chirurgien avec une perfection qu'on ne pourrait pas surpasser.

Après la résection, telle qu'elle a été pratiquée dans le cas dont il s'agit, les griffes dont Malgaigne se servait pour les fractures de la rotule auraient été très-utiles.

En résumé, si nous avons relaté cette observation, c'est qu'elle nous paraît de nature à engager à tenter, dans des circonstances analogues, la résection des os de la jambe avant de se décider pour l'amputation. Nous nous rappelons nous être trouvé une fois, entre autres, dans un hôpital civil, où nous avons pu examiner un cas semblable au précédent et avoir soumis au chirurgien l'idée de faire la résection. Notre proposition ne fut pas agréée, l'amputation eut lieu, et nous avons la presque certitude aujourd'hui qu'il eût été possible de sauver le membre.

---

## ORSERVATIONS DE PLAIES PAR ARMES A FEU;

Par M. Evrard, médecin aide-major de 2e classe.

Observation Ire. — *Coup de feu à l'épaule. — Déviation du trajet.*

Kassi-ou-el-Haoussine, de Tizi-Hebel, tribu des Beni-Mahmoud, reçut le 6 janvier 1869, dans la soirée, un coup de feu dans l'épaule droite. — Sa blessure, que je fus appelé à examiner deux jours plus tard au bureau arabe de Tizi-Ouzou, n'offre pas d'autre particularité intéressante qu'un de ces exemples de déviation des projectiles qui paraissent si singuliers au premier abord ; je n'en rapporte donc qu'une observation très-succincte.

Une quinzaine de projectiles ont criblé la peau de la partie postérieure du moignon de l'épaule et celle qui recouvre le muscle grand dorsal ; à l'exception d'un seul, ces projectiles sont des grains de plomb calibre n° 6, dont quelques-uns, logés sous la peau, peuvent s'extraire avec la pointe du bistouri, tandis que d'autres, ayant creusé un trajet oblique de bas en haut, se trouvent engagés dans les fibres musculaires d'où l'on ne pourrait les déloger qu'à l'aide d'incisions que le malade refuse de laisser pratiquer.

Un projectile beaucoup plus volumineux et que j'estime devoir être une balle sphérique en plomb, du poids de 40 grammes environ, a pénétré sur la face postérieure du grand dorsal, à deux travers de doigt de son bord inférieur et au niveau de la ligne où il quitte les parois thoraciques pour former la paroi postérieure de l'aisselle. L'ouverture qu'il a faite est assez régulièrement arrondie, un peu allongée transversalement, admettant facilement la pulpe de l'index, à bords recoquillés en dedans, et se continuant par un trajet placé immédiatement sous la peau, que le stylet peut explorer jusqu'au moignon de l'épaule; à ce niveau, il s'y produit une courbure qu'on franchit facilement avec une sonde en gomme élastique fine et flexible dont le bec vient faire issue par une plaie située en avant du moignon de l'épaule au niveau de la base de l'apophyse coracoïde. Cette plaie, de même dimension que la précédente, présente des bords plus irréguliers, saillants, ayant comme une tendance à se replier en dehors. Le trajet suppure normalement; dans aucun de ses points on ne trouve de corps étranger ni d'orifice de trajet secondaire s'abouchant avec lui ; les mouvements de l'épaule sont libres, aucun os n'est fracturé, la palpation ne fait découvrir aucun point où l'on puisse supposer la présence d'une balle ; dès lors, il devient évident à mes yeux que l'ouverture postérieure n'a donné passage qu'à une balle qui est venue sortir en avant du moignon de l'épaule après l'avoir contourné dans ses parties postérieure et supérieure, en formant un trajet long de près de 20 centimètres.

### Observation II. — *Coup de feu au genou. — Fracture comminutive. — Mort.*

Le 28 février 1869, j'allai visiter, au village de Litama, tribu des Ameraoua, le nommé Ahmed Atelliou, frappé d'un coup de feu pendant une chasse au sanglier, le 26 du même mois. — Tandis qu'il traquait le gibier au fond d'un ravin, une balle tirée du haut de l'escarpement lui avait déchiré le lobule de l'oreille gauche, tracé sur le côté gauche de la poitrine, en dehors du mamelon, une éraflure longue de un décimètre et large de deux, pour aller pénétrer dans la cuisse du même côté à vingt centimètres au-dessus de la rotule.

Je trouvai le blessé couché sur la terre nue de son misérable gourbi, dans un état de tranquillité morne, contrastant avec la grande douleur qu'il disait ressentir dans la partie où la balle avait pénétré ; il n'accusait pas de malaise général; la peau était moite, mais avec une chaleur modérée; le pouls plein, mais calme, ne battait que quatre-vingts fois à

la minute; la soif était modérée, l'appétit loin d'être complétement éteint. Ce ne fut donc pas sans étonnement que je constatai, après cet examen général satisfaisant, des désordres locaux aussi sérieux que ceux que je vais mentionner; je ne parle pas des plaies de l'oreille et de la poitrine, qui n'offraient aucune importance.

En pénétrant au-dessus du genou par une petite ouverture régulièrement arrondie, pouvant admettre le bout du doigt indicateur, et continué dans sa partie supérieure par une petite éraflure longue de un centimètre, le projectile, probablement unique, vu la netteté de la plaie, sa petitesse et la distance à laquelle il avait été tiré (environ 30 mètres), s'était dirigé obliquement en bas et en arrière pour atteindre le fémur à la naissance des condyles; ceux-ci avaient été fracturés en de nombreux fragments ainsi que tout le tiers supérieur du tibia, tandis que la rotule et le péroné ne présentaient aucune lésion appréciable, autant que permettait de le constater le gonflement déjà considérable du genou, dont la circonférence avait plus que doublé.

L'articulation du genou était complétement détruite, la jambe oscillait sur la cuisse aussi bien latéralement que d'avant en arrière; dans la poche synoviale, ou plutôt dans la collection liquide abondante qui en tenait lieu, une foule d'esquilles étaient détachées, et pour peu que l'on saisît le genou entre les deux mains, la moindre impulsion donnait la sensation de crépitation d'un sac de noix jointe à celle de fluctuation. Quant au projectile, on comprend facilement qu'il me fût impossible de le trouver au milieu de tous ces tissus délabrés; l'absence d'ouverture de sortie, la palpation ne provoquant aucune douleur vive dans la partie inférieure de la jambe, me portèrent à croire qu'il s'était logé au milieu des débris de l'articulation; il était d'ailleurs inutile et inhumain de sonder le trajet.

Evidemment l'amputation de la cuisse était indispensable et urgente; mais je ne pus résoudre le blessé à se laisser transporter à l'hôpital de Tizi-Ouzou pour y subir l'opération dans toutes les conditions voulues. Force me fut donc de le quitter en lui recommandant des applications d'eau froide en vue de combattre l'inflammation, le repos complet du membre, et une grande propreté de la blessure.

Une crue considérable de l'Oued-Sebaou ayant coupé les communications entre Tizi-Ouzou et Litama dès les jours suivants, il me fut impossible de revoir mon blessé pendant un mois; au bout de ce temps il était tombé dans un état d'émaciation et de faiblesse qu'expliquait l'abondante suppuration survenue dans le genou et s'ouvrant issue par le trajet de la balle; malgré l'insuffisance de ce trajet à l'écoulement du pus, il n'y avait pas eu encore de frisson d'infection purulente, et les gaînes des muscles de la cuisse étaient à peine envahies. L'amputation offrait encore des chances de sauver cet homme; mais, toujours inflexible dans sa résolution de mourir chez lui, il la refusa encore. Il vécut ainsi jusqu'au 22 avril, résistant à des lésions qui emporteraient un homme en quinze jours dans nos hôpitaux de France, avec une énergie de force vitale qui fait souvent l'étonnement de nos chirurgiens, bien qu'on la

rencontre assez ordinairement dans les sobres et robustes populations de l'Algérie.

OBSERVATION III. — *Coup de feu à la jambe. — Mort rapide.*

Le 27 mai 1869, je fus appelé au bureau arabe de Tizi-Ouzou pour examiner le corps de Mohamed-Saïd-ben-M'hamed, homme âgé d'environ 30 ans, grand et robuste, tué la veille dans un champ du village d'Aït-Ahmed, tribu des Aït-Zaïm.

Une grande pâleur des téguments, décoloration complète des muqueuses, frappent l'œil au premier abord, et le sang qui souille abondamment la partie inférieure du burnous n'est pas encore complétement desséché. Une seule lésion existe ; elle consiste en une plaie énorme figurant une ellipse irrégulière et occupant le tiers inferieur des faces interne et antérieure de la jambe droite ; son grand axe, dirigé obliquement, a son extrémité supérieure sur la face interne, tandis que l'extrémité inférieure se trouve en avant, presque au niveau de la malléole externe. Les bords, contus, irréguliers, déchiquetés, ne présentent pas la moindre trace de brûlure ni de grains de poudre. Quant à la surface de la plaie, elle est constituée par un véritable hachis de muscles, d'aponévroses et d'os, à travers lequel le doigt s'enfonce facilement et pénètre jusque sous la peau du côté opposé à la plaie; de toute l'épaisseur du membre, il ne reste à ce niveau que la peau des faces externe et postérieure, une portion de l'origine du tendon d'Achille et les muscles péroniers latéraux ; tout le reste a été broyé ; le tibia, dans son tiers inférieur, est réduit en une infinité de petites esquilles disséminées dans le magma des débris musculaires ; deux fragments plus considérables et adhérents au périoste occupent son tiers moyen. Le péroné, quoique moins maltraité, n'en offre pas moins trois fragments avec déchirure du périoste représentant toute sa moitié inférieure, de telle sorte que le pied n'est plus attaché que par des parties molles. Quelques extrémités nerveuses flottent dans la partie supérieure de la plaie; quant aux artères, il est impossible d'en trouver trace même en remontant jusqu'à trois centimètres dans les interstices musculaires. Aucun projectile, aucun corps étranger ne se montre ni dans la plaie, ni dans les parties voisines.

Personne ne s'étonnera que de pareilles lésions aient amené la mort en moins d'un quart d'heure : la commotion et la frayeur d'abord, puis la faiblesse croissant sous l'influence de l'hémorrhagie, ont empêché la victime de chercher un remède à la perte de sang par l'application immédiate au-dessus de la plaie d'un lien constricteur fortement serré, ainsi que je l'ai vu pratiquer plusieurs fois avec succès par les Arabes. Le meurtrier, seul témoin du drame, était trop ému pour porter secours à sa victime ; la frayeur l'avait saisi à la vue d'un résultat qu'il n'attendait pas ; il avait en effet surpris cet homme en flagrant délit de vol à main armée sur sa propriété, s'était jeté sur lui, l'avait désarmé dans une courte lutte, et au moment où son adversaire fuyait en descendant une pente de terrain, il lui avait tiré à quinze pas un coup du fusil qu'il venait de lui enlever et dont il ignorait la charge. Malheureusement les

Arabes et les Kabyles ayant l'habitude de charger leurs armes à outrance et d'une façon qui leur est souvent funeste à eux-mêmes, leurs coups de feu produisent des effets terribles à des distances relativement considérables, effets que produirait à peine le bout portant d'une arme modérément chargée.

Observation IV. — *Coup de feu à l'avant-bras. — Projectile dans la plaie.*

Le 13 juin 1869, Ali-ben-Mohamed-Aberkan, de Taddert-Tamokrant, tribu des Beni-Zmenger, poursuivant la nuit des voleurs dans son champ de figuiers, reçut de l'un des fuyards un coup de feu à une distance qu'il n'a pas pu apprécier.

Je fus appelé à l'examiner et à lui donner mes soins au bureau arabe de Tizi-Ouzou, le lendemain de l'accident, et voici ce que je constatai :

Une plaie unique à la face palmaire de l'avant-bras droit, à deux travers de doigt au-dessus de l'articulation radio-carpienne et au niveau du milieu de l'espace interosseux. Cette plaie, formant une petite ellipse à grand axe parallèle à celui du membre, pouvait admettre la pulpe de l'index ; ses bords étaient formés par la peau assez nettement taillée et légèrement recoquillée en dedans, avec une très-légère tuméfaction au pourtour ; le fond, recouvert de sérosité rosée, était constitué par du tissu cellulaire, des fibres musculaires et tendineuses non déchirées. Il était impossible d'enfoncer le petit doigt dans la plaie sans produire des déchirures ; le stylet y pénétrait sans peine et prenait une direction oblique de bas en haut vers l'espace interosseux en passant dans l'interstice des deux palmaires ; arrêté à quelques centimètres de profondeur par une résistance qui était sans doute le ligament interosseux, et craignant de disséquer les gaînes musculaires avec la pointe du stylet, je renonçai un instant à ce mode d'exploration pour examiner le membre par la palpation sur toute sa surface et dans toutes ses positions. Je ne tardai pas alors à découvrir sur la face postérieure, à un travers de main au-dessous du sommet de l'olécrane et en dehors de la saillie du cubitus, une petite tumeur dure, mobile sous la peau, douloureuse, sans tuméfaction périphérique appréciable ; c'était évidemment un projectile entré par la plaie de la face antérieure.

Je pratiquai alors sur la petite tumeur une incision longitudinale de trois centimètres, et trouvai sous l'aponévrose superficielle une balle de plomb du poids de 15 grammes, de forme cylindro-ogivale, comme celles qui entrent dans les cartouches du révolver Lefaucheux ; on m'apprit que cette forme était due à l'usage qu'ont les Kabyles de couler leurs balles dans des moules en roseau.

Le projectile une fois extrait, j'explorai de nouveau l'ouverture d'entrée et celle que je venais de pratiquer ; je m'assurai par là qu'il n'y avait qu'un seul trajet à travers les tissus, qu'il n'y restait aucun autre projectile ni corps étranger, enfin qu'il n'y avait pas de lésion de vaisseaux importants ni des os, ce que j'avais déjà pu préjuger en comparant le calibre de la balle à celui de son ouverture d'entrée, en exami-

nant sa surface, qui ne présentait aucune déformation, et en voyant la facilité des mouvements de pronation, de supination et de flexion qui ne provoquaient qu'une douleur modérée.

Mon blessé reprit immédiatement le chemin de sa tribu, et j'appris quinze jours plus tard que ses plaies étaient sur le point de se cicatriser.

OBSERVATION V.— *Coup de feu dans la fesse.— Projectiles nombreux.*

Mohamed-n'Ali ou Amar, du même village que le blessé de l'observation précédente, est un des voleurs qu'il poursuivait et sur lesquels il a fait feu à la distance de quelques pas. Ce malheureux ne me fut amené que le 15 juin, surlendemain de l'accident; bien que robuste et dans toute la vigueur de l'âge mûr, il porte sur la physionomie une expression de souffrance et de grand abattement. Il se tient debout facilement et appuie sans douleur sur les deux jambes; mais pour faire le moindre pas il faut qu'il s'appuie sur deux hommes et maintienne dans toute la roideur de l'extension sa jambe droite, que le moindre effort de mouvement rend excessivement douloureuse.

L'arme avec laquelle son adversaire a fait feu sur lui est un fort pistolet d'arçon, chargé, pour ainsi dire, à mitraille suivant l'habitude kabyle. Toute la charge a porté sur la fesse droite et quelque peu sur la partie avoisinante de la région sacrée; aussi la peau est-elle en cet endroit criblée de petites plaies d'une rougeur érysipélateuse, tuméfiée, mais sans traces de brûlure ni d'incrustation de grains de poudre.

Une trentaine de ces petites plaies sont déterminées par de gros plombs du calibre n° 2, dont les uns n'ont fait que des éraflures à la peau sans y rester incrustés, d'autres se sont logés dans l'épaisseur du derme ou du tissu cellulaire sous-jacent, d'où l'on peut les extraire avec la pointe du stylet, d'autres enfin ont pénétré si profondément que le stylet ne les rencontre pas à l'extrémité du trajet perméable, d'où l'on peut inférer qu'ils se sont égarés dans les interstices des faisceaux musculaires; quelques-uns de ces grains de plomb ont entraîné à leur suite dans les plaies des filaments de laine, débris de l'étoffe du burnous qu'ils ont traversé, et qui, faisant saillie à l'extérieur, permettent d'en extraire deux ou trois par une simple traction.

Mais indépendamment de ces petites plaies, il en existe deux plus considérables, admettant la pulpe du petit doigt, allongées transversalement de dedans en dehors, ayant les bords aplatis et confondus avec les tissus du fond de la plaie du côté qui regarde la ligne médiane, tandis que du côté externe la peau forme un soulèvement au-dessus de l'orifice d'un trajet qui semble parallèle à celui de la plupart des grains de plomb cités précédemment. La première de ces plaies conduit dans un cul-de-sac de la profondeur d'un centimètre à peine ; elle est située au niveau de l'articulation sacro-coccygienne, et à un centimètre en dehors; elle ne renferme aucun corps étranger, et il est probable que, ayant été déterminée par une petite balle, celle-ci, se trouvant encapuchonnée par une partie de vêtement quelconque, aura été extraite par la première traction opérée sur l'étoffe. Il n'en est pas de même de la

seconde plaie ; placée un peu plus bas et en dehors, sur la partie la plus saillante de la fesse, elle livre un passage facile au stylet qui s'enfonce de dedans en dehors sans buter sur aucun corps dur et sans rencontrer de résistance; autant qu'on peut en juger, le trajet s'insinue entre le tissu cellulaire et les muscles fessiers ; une sonde de gomme élastique, introduite après le stylet, pénètre bien plus profondément et s'avance jusque sous les tubérosités du grand trochanter, où il est impossible de trouver d'issue sans avoir d'ailleurs rencontré le projectile ; l'exploration faite dans les diverses positions du membre, non plus que la palpation attentive de la région, ne donnent d'autre résultat, mais elles démontrent que le fémur et l'articulation coxo-fémorale sont restés intacts.

J'avais fait entrer mon blessé à l'hôpital militaire de Tizi-Ouzou, où il reçut ultérieurement les soins de M. Albert, médecin en chef, qui renouvela plusieurs fois l'exploration de la plaie sans arriver à d'autre résultat. — Comme je quittai le poste de Tizi-Ouzou quinze jours plus tard, il me serait impossible de dire si la suite apporta quelques éclaircissements ; mais nous en étions venus à conclure, M. Albert et moi, que la balle avait dû se perdre dans les gaînes du triceps crural, ou même dans celles des adducteurs.

OBSERVATION VI. — *Coup de feu à la région iliaque. — Double trajet des projectiles.*

Lefèvre, condamné faisant partie du pénitencier militaire de Douéra, s'était évadé le 11 mai 1869 de la prison de Tizi-Ouzou; atteint quelques heures plus tard sur les bords de l'Oued-Sebaou, il voulut faire résistance aux spahis lancés à sa poursuite, et reçut de l'un d'eux un coup de pistolet tiré à bout portant; il ne tomba pas sur le coup, mais la douleur le contraignit à aller s'asseoir à quelques pas en s'appuyant sur les objets environnants. Lorsqu'on me l'amena dans la soirée, il se tenait debout et marchait sans trop de difficulté, tenant seulement la jambe gauche un peu roide ; il n'avait d'ailleurs ni hémorrhagie ni douleur trop vive, et je me bornai à lui faire appliquer des compresses d'eau froide sur sa blessure, après l'avoir fait entrer à l'hôpital où il serait plus aisé de se livrer à un examen complet le lendemain matin.

Le 12 mai, j'assistai M. Albert, médecin en chef, dans cette exploration, et voici les résultats qu'elle nous fournit : le coup de feu avait atteint le côté gauche du bassin, où il avait déterminé deux petites plaies exactement semblables entre elles, pouvant admettre la pulpe de l'index, arrondies, légèrement elliptiques, à grand diamètre dirigé de haut en bas, à bords réguliers un peu contus, à fond rosé laissant suinter un peu de sang ; l'une était située à un travers de doigt au-dessous et en arrière de l'épine iliaque antérieure et supérieure, l'autre à deux centimètres et demi verticalement au-dessous de la première; il n'y a pas de trajet béant au fond de ces plaies ; leur pourtour n'est que légèrement tuméfié.

Une troisième plaie, semblable en tout aux deux autres, sauf que ses bords sont un peu déchiquetés et saillants, existe en arrière à deux travers

de doigt au-dessous du niveau de la base du sacrum et à la même distance de la ligne médiane rachidienne, toujours sur le côté gauche.




Le blessé a trouvé dans le fond de son pantalon, quelques instants après l'accident, une balle sphérique de seize millimètres de diamètre; il nous l'a remise, et nous constatons qu'elle est à peine déformée, portant seulement l'empreinte fortement gravée d'un tissu qui doit être celui du pantalon ou de la chemise, ces deux vêtements ayant été percés. Cette balle est évidemment sortie par la plaie dont je viens de parler et que j'indique en *d* sur le croquis ci-joint. Mais il n'y a pas de doute que les deux plaies antérieures, *a* et *b*, n'aient livré passage à deux projectiles; d'ailleurs le spahis qui a tiré le coup de pistolet nous assure qu'il avait mis dans son arme deux balles du même calibre que celle déjà trouvée; dès lors voici un problème qui se présente et qui ne peut avoir que l'une des solutions suivantes :

1° Ou bien les deux balles sont sorties par la plaie *d*, hypothèse peu probable bien qu'admissible et dans laquelle les projectiles, divergeant à la sortie de l'arme, auraient convergé en pénétrant dans les tissus ; d'ailleurs il est probable que, dans ce cas, la plaie *d* eût été plus grande et plus irrégulière, et que le blessé eût trouvé la seconde balle tout comme la première;

2° Ou bien l'une des balles a demeuré dans l'épaisseur des tissus ; mais alors cette balle est-elle celle entrée par la plaie *a* ou celle entrée par la plaie *b* ? ce qui peut apporter d'importantes modifications au pronostic, car, pour peu que les deux trajets aient de parallélisme, nous devons augurer que, si la balle que nous cherchons est entrée en *a*, elle a rencontré partout des surfaces osseuses qui ne lui ont pas permis de pénétrer profondément; tandis que si elle est entrée en *b*, elle a dû singulièrement se rapprocher de l'articulation coxo-fémorale, se loger dans la plus grande épaisseur des muscles fessiers, ou même pénétrer jusqu'à des organes plus importants dans la région ano-coccygienne.

Nos recherches sont rendues plus difficiles par le gonflement, modéré il est vrai, de toute la fesse, mais accompagné d'une induration des tissus s'opposant à la palpation profonde, et dont une conséquence plus fâcheuse encore est d'avoir oblitéré les trajets presque à leur origine; en effet, le stylet, la sonde de gomme élastique, ne pénètrent pas d'un centimètre dans les plaies *a*, *b*, *d*, malgré des tâtonnements assez longs ; on ne peut même rien en inférer pour la direction probable des trajets, car leur extrémité se dirige aussi bien en haut qu'en arrière et qu'en bas, dans une sorte de petit clapier du tissu cellulaire.

Débrider serait le moyen le plus certain d'arriver au but, en incisant successivement toutes les parties de trajet au fur et à mesure que nous les découvririons; mais nous hésitons devant la chance de mettre à découvert une articulation entamée, de faire une énorme plaie dans cette

région épaisse, et peut-être d'y ouvrir une de ces artères si difficiles à saisir.

La douleur ne nous donne pas d'indication plus précise que les autres symptômes, elle est égale dans tous les points de la région ; le jeu de l'articulation coxo-fémorale est libre malgré la roideur des muscles, et des élancements douloureux jusque dans le genou. — Je recommençais pour la quatrième ou cinquième fois la palpation de toute la région, tandis que M. Albert tâchait de saisir quelque donnée importante en rappelant les souvenirs confus du blessé et du spahis sur leur position et leur attitude au moment de la blessure, lorsque je mis le doigt sur une petite tumeur dure, arrondie, mobile sous la peau, située à moins de trois centimètres au-dessus de la plaie *d*, et qui nous avait échappé jusqu'alors, étant abritée contre le rebord saillant de la surface auriculaire du sacrum, rebord qu'elle avait à sa partie externe; c'était bien notre balle, logée sur la gouttière sacrée gauche.

M. Albert fit une incision longitudinale de six centimètres, qui mit à découvert la balle logée à un centimètre de profondeur, d'où il fut facile de l'extraire, ainsi qu'un petit lambeau d'étoffe provenant du pantalon, qu'elle avait entraîné et qui l'enveloppait en partie. Cette balle n'était pas plus déformée que la première.

Ainsi donc voilà deux projectiles reçus à bout portant dont les trajets *b d* et *a c* sont presque parallèles malgré leur courbure très-prononcée ; car depuis l'épine iliaque antérieure jusqu'au sacrum, ils ont cheminé entre la peau et l'os iliaque qu'ils n'ont pas entamé, ainsi qu'il est permis de le croire d'après le peu de déformation qu'ils présentent et l'absence de lésions abdominales.

A dater de cet instant, la guérison des plaies suivit son cours naturel ; les petites escarres des plaies *a b d*, dont les bords avaient été contus, tombèrent au bout de dix jours, et deux semaines plus tard elles étaient cicatrisées après une suppuration très-faible. La quatrième plaie *c*, plus étendue il est vrai, mais plus nette que les autres, et ayant fourni une hémorrhagie en nappe considérable, suppura beaucoup plus que les autres et ne se cicatrisa que huit jours plus tard ; cependant elle avait été constamment pansée de la même manière avec un mélange de cérat et de styrax. Ce fait ne prouve pas en faveur de l'utilité du débridement pour rentre nettes les plaies d'armes à feu ; il est vrai qu'on peut dire qu'une portion de corps étranger, quelque filament de toile, avait pu rester dans le trajet et entretenir la suppuration ; mais je puis ajouter que jamais nous ne trouvâmes trace de ces matières en renouvelant le pansement.

Le blessé sortit de l'hôpital le 18 juin, parfaitement guéri et sentant à peine une légère roideur dans les muscles de la fesse.

## PLAIE PROFONDE PAR INSTRUMENT PIQUANT ET TRANCHANT AU TIERS SUPÉRIEUR ET INTERNE DU BRAS DROIT.

### SECTION DE L'ARTÈRE ET DES VEINES HUMÉRALES. LIGATURE DANS LA PLAIE ;

Observation recueillie par M. SCHAUMONT, médecin-major de 2e classe.

Le 10 janvier 1870, P. d'Angl..., sous-officier au 1er de lanciers, âgé de 23 ans, d'un tempérament sanguin, se bat en duel avec un de ses camarades et reçoit un coup de sabre au tiers supérieur et interne du bras droit. Immédiatement hémorrhagie très-abondante, arrêtée par M. l'aide-major Blavot en faisant la compression directe dans la plaie.

On transporte le blessé à l'infirmerie, où M. Blavot lui applique un bandage compressif; la plaie est bourrée de charpie maintenue par une plaque d'amadou et par des tours de bande fortement serrés.

L'accident avait eu lieu à trois heures du soir et l'on me prévint un quart d'heure après. Quand j'arrivai au quartier, l'hémorrhagie était arrêtée; mais voulant me rendre compte de la gravité de l'accident, je fais faire la compression de l'artère axillaire et j'enlève le bandage compressif. Dès que la plaque d'amadou est enlevée, il se produit une forte hémorrhagie en nappe de sang foncé en couleur qui me paraît être du sang veineux ; la veine basilique est en effet complétement sectionnée. J'enlève de la plaie la charpie et les caillots qui s'y trouvent mêlés, mais aussitôt un énorme jet de sang artériel me prouve que l'artère humérale est ouverte en même temps que les veines.

Je tamponne de nouveau la plaie avec de la charpie et plusieurs plaques d'amadou superposées, et j'applique des tours de bande fortement serrés. L'hémorrhagie s'arrête encore une fois.

Je fais transporter le blessé à l'hôpital. Mais au moment de le mettre sur le brancard, de violents efforts de vomissement surviennent et provoquent un écoulement de sang très-abondant à travers le bandage. Je défais le tout, je tamponne de nouveau et j'applique un autre bandage compressif en serrant le plus possible.

Le blessé a perdu beaucoup de sang ; on peut en évaluer la quantité à quatre litres au moins; il est profondément anémié, et les vomissements le reprennent pendant le trajet du quartier à l'hôpital; cependant le sang ne recommence pas à couler.

Les médecins de l'hôpital sont d'accord avec nous de ne pas toucher à l'appareil, attendu que la nuit est venue et qu'il serait bien difficile de faire la ligature des vaisseaux à la lumière.

L'opération est faite le lendemain matin à neuf heures, en présence du MM. les docteurs Carel, Jaquolot et Blavot ; M. le médecin en chef de l'hôpital veut bien me la confier.

La compression de l'artère axillaire est faite par M. l'aide-major

Blavot, et nous nous abstenons de donner du chloroforme au malade en raison de sa grande faiblesse.

Malgré la compression dans l'aisselle, du sang veineux s'échappe en grande abondance par la veine basilique qui est béante, et nous nous décidons à lier ce vaisseau pour procéder ensuite à l'examen de la plaie.

La blessure est située au tiers supérieur du bras droit, en dedans de la saillie du biceps ; elle est longue de 6 centimètres et s'étend vers l'aisselle en suivant la direction des vaisseaux et des nerfs. Le coup a été porté de bas en haut, et la pointe du sabre a fouillé dans les chairs et a été arrêtée par l'extrémité supérieure de l'humérus. On voit au fond de la plaie les fibres musculaires du biceps et le nerf brachial cutané interne qui a été coupé en deux.

Je fais dans une étendue de 5 centimètres une incision partant de l'aisselle, qui vient rejoindre le bord supérieur de la plaie et qui suit exactement le trajet de l'artère humérale. Je dissèque avec soin la peau, le tissu cellulaire et l'aponévrose brachiale, et je tombe sur l'artère humérale que je dissèque dans une certaine étendue pour l'isoler du nerf médian. L'artère a été incomplétement divisée par la pointe du sabre et se trouve ouverte dans une étendue de 2 centimètres environ. Deux ligatures sont placées, l'une à l'angle supérieur, l'autre à l'angle inférieur de la plaie sur l'artère humérale qui a été isolée dans toute la longueur de la blessure. Le nerf médian a été dénudé dans une étendue de 6 centimètres environ, mais il n'a pas été blessé. Les deux veines satellites de l'artère humérale se trouvaient sectionnées par le coup de sabre, et comme elles étaient béantes, nous en avons lié les deux extrémités.

L'opération a été très-bien supportée ; le blessé n'a presque pas perdu de sang.

La plaie est remplie de boulettes de charpie; un linge cératé et un gâteau de charpie maintenu par une compresse et une bande, composent tout l'appareil à pansement.

L'avant-bras et la main sont enveloppés avec de la ouate et des sachets de sable chaud.

La journée se passe assez bien ; pas de fièvre; soif très-vive, les boissons provoquent des vomissements assez fréquents. On prescrit de petits morceaux de glace à sucer, une cuillerée de vin de temps en temps, du bouillon à la glace qui est bien supporté.

Nuit sans sommeil, agitation, céphalalgie violente, mais peu de douleurs du côté de la plaie.

Le lendemain de l'opération, l'état général est satisfaisant ; un léger suintement séro-sanguinolent a taché les pièces de pansement.

On découvre la main et l'avant-bras et l'on trouve ces parties froides ; les ongles sont livides, les doigs sont fléchis et rétractés dans la main, la peau y a une teinte terreuse et se trouve parsemée de taches livides ; les veines sous-cutanées du dos de la main et de l'avant-bras sont gonflées et gorgées de sang.

Frictions stimulantes à l'alcool, remplacées dans la soirée par un mas-

sage avec de l'huile chaude. Le membre est enveloppé avec de la ouate et des sachets remplis d'avoine grillée que l'on maintient aussi chauds que possible.

Le 12, amélioration sensible; l'insomnie persiste, mais plus de vomissements, le malade prend avec plaisir du bouillon, il mange un œuf à la coque dans la journée.

La chaleur paraît revenir dans l'avant-bras; la peau y est moins livide et la sensibilité revient un peu dans les doigts. L'appareil à pansement est un peu taché de sang, mais on n'y touche pas.

Le soir à quatre heures, le teint est animé, la peau chaude ; le pouls à 110, fort et bien développé. Léger gonflement de l'avant-bras près du coude

Le 13, bon état général. La main et l'extrémité inférieure de l'avant-bras sont encore livides ; les ongles sont bleuâtres, la peau qui recouvre les doigts est plissée ; la main est froide malgré les sachets chauds.

On enlève les premières pièces de pansement, mais sans toucher à la charpie que renferme la plaie et qui est imbibée d'un liquide séro-purulent ayant une assez forte odeur. Les lèvres de la plaie sont légèrement gonflées ainsi que le coude, dont la chaleur est au-dessus de la normale.

Dans la soirée, la peau de l'extrémité de tous les doigts prend une teinte noire qui annonce la gangrène; la main est toujours livide, molle, la sensibilité y a entièrement disparu; le malade ne se plaint que de fourmillements dans les doigts.

Le bras et l'avant-bras sont étendus horizontalement sur des coussins; on continue les frictions avec de l'huile chaude toutes les heures et l'on recouvre le membre de sachets chauds.

Le 14, légère teinte ictérique de la face; l'insomnie persiste, le pouls est subfréquent, la fièvre est surtout prononcée le soir ; cependant l'appétit revient et le malade se nourrit un peu.

La plaie commence à suppurer et l'on remplace tous les objets de pansement. Empâtement et léger gonflement de la main et de l'extrémité inférieure de l'avant-bras, qui restent livides et se refroidissent toujours très- vite.

Cautérisation ponctuée avec un fer rouge le long des veines, surtout sur le dos de la main et de l'avant-bras.

Le 15, état général satisfaisant, l'insomnie persiste, mais le blessé commence à bien se nourrir et reprend des forces ; la fièvre est modérée ; fourmillements dans les doigts et sentiment de brûlure dans la paume de la main.

Les lèvres de la plaie sont boursouflées et sécrètent un liquide séro-purulent assez abondant et très-odorant.

Lavage de la plaie avec de l'eau phéniquée au centième, et pansement simple.

Le 16, l'amélioration continue ; plusieurs heures de sommeil pendant la nuit. Presque pas de fièvre.

La plaie a très-bon aspect ; la suppuration est franche, très-abondante.

La gangrène a envahi tous les doigts et menace de s'étendre à la main, qui est livide et boursouflée par de l'œdème.

Lavage de la plaie avec eau phéniquée et pansement avec charpie trempée dans du vin aromatique. On renouvelle la cautérisation ponctuée sur la main et l'avant-bras.

Nous ne voulons pas transcrire ici, jour par jour, l'histoire de notre opéré; nous en signalerons simplement les principaux incidents.

Le 19, chute de deux fils à ligature ; la plaie commence à bourgeonner et se rétrécit notablement; la fièvre ne revient plus que le soir, le reste de la journée le blessé se trouve bien.

Le 20, suppuration très-abondante de la plaie; il n'y reste plus qu'un fil à ligature. La gangrène fait encore des progrès, elle a envahi toute la main et paraît s'étendre à la face palmaire de l'avant-bras ; malgré cela le blessé se trouve très-bien, il dort la nuit, l'appétit est bon et il n'y a plus qu'un léger mouvement fébrile le soir. — Cautérisation ponctuée sur tout l'avant-bras et pansement de la main et de l'avant-bras avec un linge trempé dans de l'huile phéniquée au centième.

Le 25, chute du dernier fil à ligature. La gangrène a envahi toute la main et la moitié inférieure de l'avant-bras : elle se présente sous la forme de gangrène sèche aux doigts, et de gangrène humide à la main et à l'avant-bras.

Le 28, la gangrène est parfaitement limitée; elle s'étend jusque vers le milieu de l'avant-bras, mais il est resté des portions de peau vivante sous forme de deux lambeaux triangulaires dont le sommet s'étend jusque vers le poignet, sur les faces interne et externe du membre. Il existe plusieurs fusées purulentes dont l'une s'étend jusqu'au coude. Des incisions profondes donnent issue au pus.

On continue d'envelopper les parties gangrenées avec un linge trempé dans de l'huile phéniquée, après les avoir lavées avec soin par des injections d'eau chlorurée; le pansement est renouvelé matin et soir.

La plaie du bras marche rapidement vers la cicatrisation.

Le 9 février, la plaie du bras est guérie ; il reste à sa place une cicatrice profonde et adhérente, qui a environ 7 centimètres d'étendue.

Amputation de l'avant-bras au niveau des parties vivantes, le malade étant endormi par le chloroforme. Section des os un peu au-dessus du milieu de l'avant-bras ; toute la peau vivante, qui formait deux lambeaux latéraux, est conservée et sert à recouvrir le moignon. Il ne s'est presque pas écoulé de sang pendant l'opération et l'on n'a pas eu besoin de faire de ligature. Une portion de la masse musculaire qui s'attache à l'épitrochlée a été conservée et le moignon est suffisamment garni par les parties molles.

Comme il existe plusieurs fusées purulentes le long de la gaîne des muscles, la cicatrisation du moignon est longue à se faire.

Vers la fin du mois de mars, élimination d'une esquille ayant 3 centimètres de long et venant de l'extrémité sectionnée du cubitus. — Au commencement du mois d'avril, élimination de deux autres esquilles

dont l'une vient du cubitus; l'autre comprend une portion du pourtour du radius et a plusieurs centimètres de longueur.

Enfin guérison complète le 23 avril, époque à laquelle le blessé part en congé de convalescence. Nous lui avons fait venir une main artificielle, fabriquée par la maison Charrière, qui lui rend quelques services et sert à cacher son infirmité.

---

## PLAIE DE TÊTE AVEC FRACTURE; GUÉRISON;

Observation recueillie par le même.

La lecture d'une observation de plaie de tête avec fracture, adressée à la Société de chirurgie par M. le professeur Sédillot à la séance du 13 avril 1870, m'a engagé à publier un fait analogue que j'ai observé à l'hôpital de Napoléonville.

Le nommé Audo (Jean), marin, âgé de 28 ans, d'un tempérament sanguin, reçoit dans une rixe un coup de pierre sur le front.

Perte de connaissance immédiate et chute à la renverse. On le transporte à l'hôpital le jour même, le 30 juillet 1869. Il existe tous les signes d'une violente commotion cérébrale : résolution des quatre membres et insensibilité absolue; respiration lente et suspirieuse; pouls à 70; température normale. Urines involontaires. Pupilles dilatées inégalement; elles se contractent à la lumière, mais celle de gauche est plus grande et plus mobile que celle de droite. Plaie de cinq centimètres de longueur, située un peu au-dessus de la bosse frontale droite et se dirigeant obliquement vers la région inter-sourcilière, large d'un centimètre, au fond de laquelle on sent avec la pulpe du doigt le rebord inégal d'une fracture multiple de l'os frontal. La table externe de l'os a éclaté et s'est brisée en plusieurs fragments, mais il n'existe pas d'esquille assez mobile pour en faire l'extraction immédiate.

On considère cet homme comme étant dans un état désespéré et l'on annonce sa mort prochaine. On se borne à prescrire des compresses d'eau froide sur le front, et la plaie est laissée dans le même état.

Le lendemain, les symptômes paraissent s'amender; le coma est moins profond, le blessé fait quelques mouvements et pousse de temps en temps des gémissements. Urines et selles involontaires.

Le 1er août, l'amélioration continue; le blessé fait des mouvements dans son lit, mais il n'a pas repris connaissance et il n'entend pas les questions qu'on lui adresse. Strabisme externe de l'œil droit, la pupille de ce côté est toujours contractée et irrégulière. Pouls à 85, moins dépressible que la veille.

Les lèvres de la plaie du front sont tuméfiées et sont le siége d'un suintement séro-sanguinolent. On prescrit dix centigrammes d'émétique en lavage; les compresses d'eau froide sur la tête sont continuées.

Le 2, les signes d'une hémiplégie gauche incomplète deviennent évidents; le blessé ouvre les yeux quand on l'appelle, mais il ne répond pas aux questions qu'on lui adresse; physionomie hébétée, face vultueuse; il se rendort presque immédiatement.

La plaie du front commence à suppurer. Sensibilité très-obtuse; c'est à peine si le malade fait un mouvement quand on le pince.

La question du trépan est discutée par MM. les médecins de l'hôpital, qui ont bien voulu m'appeler en consultation, et nous nous proposons de pratiquer cette opération le lendemain.

Le 3, physionomie plus éveillée; l'hémiplégie persiste; le blessé paraît comprendre les questions qu'on lui adresse, mais il ne répond que par des gémissements. Il y a toujours strabisme externe de l'œil droit. Pouls à 75, température 37.

Devant cette amélioration, on retarde l'opération. Les jours suivants, les symptômes alarmants diminuent encore d'intensité; la stupeur est moins prononcée, mais le malade ne répond toujours pas aux questions qu'on lui adresse. Pouls à 70, température normale. La plaie suppure franchement.

On continue les lotions froides sur le front. Alimentation légère avec bouillons, café au lait.

Nous ne voulons pas transcrire jour par jour l'histoire de notre blessé. Nous nous bornerons à dire que successivement tous les accidents graves disparaissent.

Seize jours après l'accident, l'intelligence était revenue en grande partie; cependant le malade ne répond que par monosyllables aux questions qu'on lui adresse, et il paraît réfléchir longtemps avant de comprendre ce qu'on lui dit. L'hémiplégie est moins prononcée, surtout du côté de la jambe gauche, qui exécute assez librement les mouvements qu'on lui indique.

Le strabisme externe et la contraction de la pupille droite persistent.

Le 25 septembre, sortie d'une première esquille par la plaie du front, qui est restée fistuleuse et présente un trajet de quatre centimètres environ sous la peau. Cette esquille a trois centimètres d'épaisseur; elle est longue de deux centimètres et large de seize millimètres; elle est extraite au moyen de la pince.

Le stylet introduit dans la plaie fait constater qu'il existe encore d'autres fragments osseux nécrosés.

Dans le courant du mois d'octobre, la plaie s'enflamme davantage, elle devient douloureuse; la suppuration augmente, et un examen approfondi fait découvrir deux autres esquilles qui sont extraites au moyen de la pince. Elles ont chacune quelques centimètres d'étendue.

L'hémiplégie a disparu presque en entier; le malade se lève et marche assez facilement; il y a encore une faiblesse marquée dans le bras gauche, quand on lui fait serrer alternativement les mains. La pupille est moins contractée, mais le strabisme persiste.

En novembre, issue d'une quatrième esquille de deux centimètres de long et d'un centimètre de large. L'intelligence est nette; le malade se

lève et se promène toute la journée. Il n'y a plus qu'un léger strabisme de l'œil droit.

Enfin, le 7 décembre 1869, guérison complète et sortie de l'hôpital. Il existe au front une cicatrice adhérente ayant près de quatre centimètres de longueur, et il y a encore un peu de strabisme externe de l'œil droit. Au dire des parents, il reste une certaine lenteur dans les idées, et l'intelligence n'est pas aussi nette qu'avant l'accident.

Cette observation prouve combien il faut être réservé dans l'intervention de la chirurgie en fait de blessures graves à la tête. Si nous avions été partisan du trépan préventif, nous n'aurions pas hésité à faire l'opération dès le premier jour, et nous aurions exposé inutilement notre malade aux dangers de cette grave opération.

---

## CHUTE D'UN LIEU ÉLEVÉ;

### ATROPHIE COMPLÈTE DES MUSCLES DE L'ÉPAULE ET INCOMPLÈTE DE CEUX DU BRAS;

Observation recu illie par le même.

Le nommé Ringot (Pierre), cavalier au 1er de lanciers, âgé de 34 ans, tempérament mixte, tombe la nuit dans la cave d'une maison à Amboise, lors du passage du régiment par cette ville pour se rendre au camp de Châlons, le 16 avril 1869. On le relève sans connaissance et on le transporte à l'hôpital.

D'après les renseignements fournis par M. l'aide-major Blavot, qui a vu le malade le jour de l'accident, il y avait au début perte absolue de connaissance, résolution complète des membres, ralentissement du pouls, en un mot tous les signes d'une violente commotion cérébrale. Il existait au-dessus de l'oreille droite une plaie contuse de peu d'importance, et l'on ne trouva aucune trace de fracture du crâne; le reste du corps examiné avec soin ne présentait rien de particulier.

Le blessé reprit connaissance au bout de quarante-huit heures, et se plaignit tout d'abord de violentes douleurs dans l'épaule droite et dans le bras, accompagnées de tiraillements qui s'irradiaient jusque dans le pouce. Il affirme que dès le premier jour son bras était comme mort et qu'il ne pouvait plus le remuer. Des frictions avec un liniment camphré opiacé furent employées dans les premiers jours : plus tard, quand la douleur eut disparu, on employa le massage, l'acuponcture, l'électricité; tous ces moyens furent inutiles, l'atrophie des muscles fit des progrès rapides; au bout de quatre mois le malade fut évacué sur l'hôpital de Tours, sans qu'il y ait eu la moindre amélioration dans son état.

Il n'est resté que quinze jours à l'hôpital de Tours, où il a été traité par les bains sulfureux, des douches sur l'épaule et l'électricité.

Rentré au corps, le 8 septembre 1869, nous constatons l'état suivant : l'épaule droite ne présente exactement que la peau et les os; on distingue

tous les contours de l'articulation scapulo-humérale; les muscles deltoïde, sus et sous-épineux ont complétement disparu, ainsi qu'une partie du grand pectoral et le grand dorsal du côté correspondant. Les muscles du bras sont atrophiés en partie, ils sont mous, flasques et ne se contractent pas par la volonté; à peine constate-t-on quelques contractions fibrillaires dans le bras quand le malade essaie de lever le membre, qui pend inerte le long du corps. Du reste les deux épaules sont presque à la même hauteur; à peine l'épaule droite est un peu abaissée, de deux centimètres au plus.

Le bras droit, mesuré dans son contour, marque 26 centimètres au tiers supérieur, 23 au tiers moyen, et 22 centimètres au tiers inférieur. Le bras gauche marque 29 centimètres au tiers supérieur, 27 au tiers moyen et 26 au tiers inférieur. Les muscles de l'avant-bras droit et de la main sont également plus flasques et moins développés qu'à gauche, mais ils se contractent par la volonté quand le bras repose sur une surface plane et résistante. Ainsi, quand le membre est étendu sur une table, la main fait des mouvements de flexion et d'extension; mais quand le bras est pendant, ces mouvements sont impossibles. La mensuration donne 23 centimètres au tiers supérieur de l'avant-bras droit et 20 centim. au tiers inférieur à gauche; c'est 26 centim. au tiers supérieur, et 22 au tiers inférieur.

La sensibilité est nulle dans l'épaule droite, ainsi que dans le bras; on peut y enfoncer des épingles, pincer la peau aussi fortement que possible sans que le malade s'en ressente. La main et l'avant-bras droit ont conservé une partie de leur sensibilité, mais elle est bien moins prononcée qu'à gauche. La peau qui recouvre la poitrine à droite a conservé sa sensibilité parfaitement intacte. En faisant passer un courant électrique à travers les muscles du bras, on obtient quelques contractions qui sont insuffisantes pour déplacer l'avant-bras; le malade n'accuse aucune douleur au moment du passage de l'électricité à travers ces muscles. A l'épaule on n'obtient même pas de contractions fibrillaires, ce qui prouve bien que les muscles y sont absolument réduits à leur coque fibreuse. Les muscles de l'avant-bras droit se contractent assez énergiquement quand on les électrise, et ces contractions s'accompagnent d'une sensibilité assez prononcée, quoique bien moins vive qu'à gauche. En explorant le muscle grand dorsal et le grand rond au moyen de l'électricité, on trouve que l'atrophie de ces muscles est également complète, tandis que le grand pectoral n'est atrophié qu'incomplétement et présente encore des contractions assez prononcées, mais insuffisantes pour produire un déplacement du bras.

En résumé, il existe chez cet homme une atrophie complète des muscles de l'épaule et du grand dorsal, et une atrophie incomplète avec paralysie des muscles du bras.

Cette lésion a été sans doute occasionnée par une attrition violente d'une partie du plexus brachial au moment de la chute; l'épaule a dû heurter contre le sol, attendu que le blessé est tombé dans la cave la tête la première. La paralysie du bras a existé dès le début, et ce n'est que plus tard que les muscles se sont atrophiés.

Le lancier Ringot a encore fait un séjour assez prolongé à l'hôpital de Napoléonville, où l'on a eu recours inutilement aux moyens déjà employés antérieurement, tels que les douches, le massage, l'électricité. Il a été envoyé aux eaux de Baréges, et nous le représenterons pour la réforme quand il rentrera au régiment, si, comme nous le présumons, son état ne s'est pas amélioré.

---

## NOTE SUR LES BROMHYDRATES DE QUININE ET DE CINCHONINE;

Par M. LATOUR, pharmacien principal.

Le succès à peu près constant du bromure de potassium dans les affections du système nerveux et son association au sulfate de quinine ou à d'autres alcaloïdes, tentée par quelques médecins, m'ont fait penser que l'emploi du bromhydrate de quinine pourrait donner des résultats dignes d'intérêt, dans quelques cas spéciaux, notamment dans les névralgies à types périodiques. Ce n'est sans doute qu'une présomption que l'expérience clinique seule peut décider, mais le problème peut être posé. C'est dans ce but que j'ai pensé à la préparation de ce sel.

Les auteurs ne font pas mention du bromhydrate de quinine ni des bromhydrates de cinchonine. On connaît les chlorhydrates basiques et neutres de ces bases organiques; tout portait à croire que les bromhydrates existaient et qu'ils devaient avoir une composition moléculaire parallèle; l'étude de ces sels a confirmé cette prévision.

Le but de cette note, un peu longue peut-être, mais qu'il m'était impossible de restreindre, est de faire connaître le résultat de mes recherches et surtout d'indiquer un procédé de préparation simple et possédant un caractère de généralité applicable à la production des bromhydrates basiques et neutres.

La quinine et la cinchonine s'unissent directement à l'acide bromhydrique ; mais il est plus aisé d'obtenir ces combinaisons par voie indirecte, soit en faisant réagir à chaud, dans des conditions déterminées, le bromure de potassium sur les sulfates basiques de quinine et de cinchonine, soit en décomposant les sulfates acides de ces alcaloïdes par une solution concentrée de bromure de baryum.

Je décrirai, avec détails, le premier mode d'opérer; quant au second procédé, qui donne également de bons résultats pour la préparation des bromhydrates neutres seulement, je l'ai indiqué pour la préparation du chlorhydrate de quinine; il m'a paru superflu de le répéter. Je dois cependant noter, qu'en vue de m'assurer si la composition des bromhydrates neutres de quinine et de cinchonine était identique par les deux procédés, j'ai analysé les sels obtenus et je me suis assuré qu'il y avait parfaite concordance. Les bromhydrates basiques de quinine et de cinchonine ne s'obtiennent pas d'une manière nette par l'emploi du bromure de baryum.

Ces notions étant acquises, je me prononce en faveur de l'action du bromure de potassium sur les sulfates de ces bases organiques. Ce procédé a l'avantage de fournir les bromhydrates basiques et neutres et d'être, en outre, à la portée de tous les pharmaciens qui ont toujours à leur disposition les éléments nécessaires à leur préparation.

*Bromhydrate neutre de quinine, sa préparation.*

Les proportions des parties réagissantes sont :

| | | |
|---|---|---|
| Sulfate basique de quinine. . . . . | 10 | grammes. |
| Bromure du potassium. . . . . . . | 8 | — |
| Acide sulfurique dilué au 1 °/°. . . | 10 | — |
| Eau distillée. . . . . . . . . . . . . | 20 | — |

Au préalable, on doit s'assurer de la pureté du bromure de potassium.

On met dans un petit ballon de verre le sulfate de quinine et l'alcool; on chauffe, puis on ajoute par petites fractions la solution de bromure de potassium additionnée de l'acide sulfurique dilué; le liquide est porté et maintenu pendant quelques minutes à la température de l'ébullition. On sépare ensuite, par filtration, le sulfate de potasse qui s'est produit, on lave le sel insoluble resté sur le filtre avec suffisante quantité d'alcool chaud. Les liqueurs alcooliques sont réunies et évaporées à moitié de leur volume; la solution ainsi concentrée est placée dans un endroit frais jusqu'au lendemain; il se produit alors une abondante cristal-

lisation. Les cristaux sont séparés, égouttés et comprimés entre des feuilles de papier absorbant; cette opération est indispensable, parce qu'ils retiennent obstinément de l'eau-mère. Par évaporation au-dessus d'un récipient contenant de l'acide sulfurique, l'eau-mère abandonne de nouveaux cristaux.

La première cristallisation donne un sel blanc opaque à aspect nacré; les cristaux obtenus par évaporation spontanée de l'eau-mère sont transparents, à forme cristalline parfaitement accentuée. Ainsi obtenu, ce sel est suffisamment pur pour l'usage médicinal; il contient encore quelques traces de sulfate de potasse ou d'acide sulfurique libre. Pour l'amener à un degré de pureté suffisant, surtout en vue de l'analyse chimique, on le purifie en le dissolvant dans une petite quantité d'alcool, filtrant, évaporant à une température ménagée, reprenant par l'eau et faisant cristalliser.

La proportion de bromure de potassium indiquée est un peu plus élevée que ne le comporte le calcul; de plus l'addition de l'acide sulfurique est indispensable; elle a pour but de favoriser la réaction en amenant le sulfate basique de quinine à l'état de sel neutre et aussi de décomposer la partie excédante de bromure de potassium, afin de produire un excès d'acide bromhydrique dont la présence est nécessaire pour la formation du bromhydrate neutre de quinine. En effet, si l'on employait la proportion rigoureusement calculée de bromure de potassium, d'après la composition du bromhydrate neutre de quinine et la proportion de quinine contenue dans le sulfate basique, sans addition d'acide sulfurique, on n'obtiendrait qu'une réaction incomplète, dans laquelle il se produirait une proportion considérable de bromhydrate basique, comme le démontre l'expérience suivante.

*Bromhydrate basique de quinine, sa formation, sa préparation.*

Dans cette expérience, j'ai eu pour but de rechercher le bromhydrate basique de quinine et d'éprouver que les pro-

portions indiquées pour la préparation du sel neutre sont bien réellement celles qu'il faut employer.

On opère comme il a été dit pour le bromhydrate neutre; les proportions sont :

| | | |
|---|---|---|
| Sulfate de quinine basique. . . . . | 10 | grammes. |
| Alcool à 85°. . . . . . . . . . . . . | 50 | — |
| Bromure de potassium. . . . . . | 5 | — |
| Eau distillée . . . . . . . . . . . . | 20 | — |

On constate, après évaporation de la solution hydro-alcoolique, une forte alcalinité; cette solution précipite abondamment par addition d'eau distillée; elle ne cristallise pas, des gouttes visqueuses tapissent les parois de la capsule qui la contient. En cet état, si on ajoute 5 grammes d'acide sulfurique dilué au 1 °/₀ (0g,5 d'acide $SO^3HO$), et si on agite à l'aide d'une baguette de verre, la liqueur se prend en masse, par suite de la formation de bromhydrate basique de quinine. En la chauffant elle s'éclaircit; on y ajoute alors une nouvelle quantité d'acide sulfurique dilué, 2 grammes environ ; on la filtre et on l'abandonne à elle-même jusqu'au lendemain. Des cristaux, groupés autour d'un centre commun, se sont formés; séparés des eaux-mères, égouttés, comprimés et redissous dans l'eau, ils donnent une solution à réaction franchement alcaline, ne précipitant pas par les sels de baryte. Il ressort de cette expérience qu'il existe un bromhydrate basique de quinine et que pour la préparation du sel neutre il est indispensable de maintenir, comme je l'ai dit, un excès de bromure de potassium.

*Préparation du bromhydate de quinine basique, à l'aide du sel neutre.*

J'ai réalisé la préparation du bromhydrate basique de quinine de la manière suivante : 1 gramme de bromhydrate neutre a été dissous dans 10 grammes d'un mélange, à parties égales, d'eau et d'alcool à 80°; dans cette solution maintenue à la température de 70° envion, j'ai versé avec précaution et en agitant vivement, une solution très-étendue d'ammoniaque jusqu'à réaction légèrement alcaline au papier réactif; il importe que la solution ammoniacale soit

extrêmement faible; la présence de l'alcool est indispensable pour dissoudre le sel basique qui se produit et qui s'attache aux parois du vase et à la baguette de verre. Arrivé au terme de l'alcalinité, j'ai ajouté dans la liqueur une solution obtenue avec 0$^g$,5 de bromhydrate neutre de quinine et eau 5 grammes. En continuant d'agiter la liqueur jusqu'à son refroidissement, on observe la formation d'un précipité abondant floconneux se maintenant en suspension; en chauffant de nouveau, la dissolution s'effectue, et au bout de 24 heures le récipient est rempli de cristaux à éclat soyeux et groupés en faisceaux; séparés des eaux-mères, comprimés, séchés et redissous dans l'eau, ils donnent une solution à réaction franchement alcaline, ne précipitant pas par les sels de baryte. Les eaux-mères donnent par évaporation spontanée des cristaux de forme plus nette.

Ce procédé présente l'avantage d'une réaction bien nette: je le conseille pour la préparation du bromhydrate basique qui doit être soumis à l'analyse; je le préfère au précédent.

Je n'ai pas encore déterminé d'une manière exacte et scientifique la solubilité du bromhydrate de quinine. Pour le moment, je ferai connaître que le bromhydrate neutre est très-soluble dans l'eau, soluble presque en toutes proportions dans l'alcool; que sa réaction est très-acide; que le bromhydrate basique est sensiblement soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool; sa réaction est franchement alcaline.

J'ai analysé le bromhydrate neutre de quinine. Le dosage de l'eau a été fait en maintenant le sel à une température de +110° dans une étuve à air chaud, le dosage du brôme à l'état de bromure d'argent, et ensuite par le calcul, la détermination de la quantité d'acide bromhydrique. Le dosage de la quinine n'a pu être fait par l'analyse élémentaire ; la quantité a été évaluée par différence.

Les résultats de l'analyse sont :

| | I. | II. | III. |
|---|---|---|---|
| Eau. . . . . . . . . . . . | 9,35 | 9,430 | 9,694 |
| Acide bromhydrique. . | 29,61 | 29,560 | 29,549 |
| Quinine. . . . . . . . . | 61,04 | 61,010 | 60,757 |
| | 100,00 | 100,000 | 100,000 |

Le calcul donnerait, en admettant les rapports :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $H^2O^2$. . . . . | 3 équivalents | = 10,00 | Poids moléculaire, 540 |
| Br H. . . . . . | 2 *idem*, | = 30,00 | |
| Quinine. . . . | 1 *idem*, | = 60,00 | |
| | | 100,00 | |

ce qui conduit à la formule $C^{40}H^{24}Az^2O^4,2BrH,3H^2O^2$.

Je me propose de terminer le plus promptement possible l'analyse du bromhydrate basique de quinine et d'un sel de platine que l'on obtient par l'action du chlorure de platine sur le bromhydrate neutre.

*Bromhydrate de cinchonine. — Bromhydrate basique de cinchonine.*

Ce sel se prépare en suivant la marche indiquée pour la préparation du bromhydrate neutre de quinine; les proportions sont les mêmes ; le sulfate de quinine est remplacé par le sulfate basique de cinchonine.

Au moment où la liqueur hydro-alcoolique est amenée par l'évaporation à moitié de son volume, on ajoute une petite quantité d'acide sulfurique dilué et on agite vivement à l'aide d'une baguette de verre; il se produit un sel flottant dans la liqueur, on le sépare à l'aide du filtre; comprimé et séché, on le redissout dans dix à douze fois son poids d'eau bouillante et on le laisse cristalliser; les cristaux sont de longues aiguilles prismatiques brillantes.

On peut également obtenir le bromhydrate basique de cinchonine en opérant comme il est dit pour la préparation du bromhydrate basique de quinine et en fractionnant une solution de bromhydrate neutre de cinchonine, dont les deux tiers de cette solution sont neutralisés par une eau faiblement ammoniacale; agitant, puis ajoutant l'autre tiers de la solution, la liqueur, chauffée et évaporée convenablement, donne des cristaux identiques aux précédents.

Dans la préparation du bromhydrate de cinchonine par le bromure de baryum et par le bromure de potassium, on remarque la formation de ce bromhydrate basique qui cristallise d'abord et que l'on peut séparer en raison de la grande solubilité du bromhydrate neutre de cinchonine.

*Bromhydrate de cinchonine, sa préparation.*

Ce sel s'obtient par double décomposition en employant le bromure de baryum en solution concentrée et une solution alcoolique de sulfate basique de cinchonine légèrement acidulée, chauffant la liqueur, filtrant et évaporant à la température de 70 à 80° et au bain-marie. Les premiers cristaux obtenus sont du bromhydrate basique de cinchonine, la proportion en est faible; la liqueur doit être amenée à un état de concentration assez avancé; le sel cristallise lentement; il est même important de placer la solution dans un vase très-étroit et au-dessus de l'acide sulfurique, car dans un cristallisoir à grande surface les cristaux n'acquièrent pas de volume.

Je relate cette expérience parce qu'elle a été ma première tentative pour la préparation du bromhydrate neutre de cinchonine : les résultats sont excellents ; mais depuis j'ai appliqué la méthode déjà décrite, en modifiant les proportions des matières réagissantes :

| | | |
|---|---|---|
| Sulfate basique de cinchonine. . . . | 10 | grammes. |
| Alcool à 85°. . . . . . . . . . . . . . | 50 | — |
| Bromure de potassium. . . . . . . . | 10 | — |
| Eau distillée. . . . . . . . . . . . . | 10 | — |
| Acide sulfurique dilué au 1 °/°. . . | 20 | — |

On opère comme précédemment, on sépare les premiers cristaux qui se forment et qui sont du bromhydrate basique de cinchonine ; la liqueur est concentrée ; puis on la place dans un vase étroit au-dessus de l'acide sulfurique; par évaporation spontanée on obtient de gros cristaux rhomboëdriques.

J'ai analysé le bromhydrate neutre de cinchonine ; il est anhydre et ne change pas de poids à la température de +110°; il reste blanc, contrairement à ce qui se passe pour le sel correspondant de quinine, qui jaunit par la dessiccation et redevient blanc dans une atmosphère humide.

Les résultats de l'analyse sont :

| | I. | II. |
|---|---|---|
| Acide bromhydrique. . . . | 34,445 | 34,440 |
| Cinchonine. . . . . . . . . | 65,555 | 65,560 |
| | 100,000 | 100,000 |

En admettant

| | | |
|---|---|---|
| 2 équivalents d'acide BrH | = | 162 |
| 1 équivalent de cinchonine | = | 308 |
| Poids moléculaire. . . . | | 460 |

on arriverait à la formule $C^{40} H^{24} Az^2 O^2, 2 Br H$.

La composition centésimale :

| | |
|---|---|
| Acide bromhydrique. . . . . . . . . . | 34,50 |
| Cinchonine. . . . . . . . . . . . . . . . | 65,50 |
| | 100,00 |

Le bromhydrate neutre de cinchonine correspond au chlorhydrate de cette base; il est anhydre, très-soluble dans l'eau; sa réaction est acide, le bromhydrate basique est franchement alcalin.

Dans une très-prochaine note, je compléterai ce travail en donnant les résultats de l'analyse des bromhydrates basiques et en décrivant les caractères essentiels des bromhydrates dont j'ai fait connaître le mode de formation. Dès à présent, j'ai voulu soumettre à l'appréciation de l'Académie de médecine la préparation de ces sels, ce qui pourra permettre aux médecins d'en étudier l'action thérapeutique.

---

## NOTE SUR UN RÉGULATEUR THERMOSTATIQUE;

Par M. JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe.

Je désigne sous le nom de régulateur thermostatique un appareil au moyen duquel il est facile de maintenir automatiquement à une température constante et voulue, un liquide contenu dans une chaudière placée sur le feu.

Ce régulateur est composé de quatre pièces principales :

1° Un vase en fer-blanc, en cuivre ou mieux en fer forgé représentant un tube de Mariotte, dont les deux branches seraient soudées entre elles. La longue branche, ouverte à sa partie supérieure, est formée par un tube de 0m,40 de haut et de 0m,03 de diamètre; elle s'abouche en bas avec la branche courte qui offre la forme d'un prisme à

base carrée de $0^m,14$ de haut et de $0^m,10$ de côté. D'ailleurs plus la capacité de la courte branche sera considérable, plus l'appareil se montera sensible aux variations de température. Afin qu'il suive sans retard les variations de température du milieu dans lequel il doit être plongé, il est traversé vers chacun de ses angles par un tube de $0^m,02$ de diamètre dont l'effet est d'augmenter les surfaces de contact. Lorsqu'on introduit un liquide par l'orifice de la longue branche, on intercepte dans la branche courte une quantité d'air égale à sa capacité, et l'appareil fonctionne comme un thermomètre à air dont l'index est le niveau du liquide dans la longue branche.

2° Un flotteur cylindrique, lesté, en verre ou en métal, dont le poids est de 65 grammes et le volume d'environ $68^{cc}$. Le poids et le volume de ce flotteur sont arbitraires, mais son diamètre doit lui permettre de se mouvoir librement dans le tube.

3° Un registre mobile sur une glissière, et dont le poids est moitié moindre que celui du flotteur. Il porte une corbeille qui permet de le charger de poids au besoin.

4° Un fléau de balance convenablement suspendu pour permettre d'équilibrer le flotteur avec le registre.

Voici comment fonctionnent ces différentes pièces :

La glissière munie de son registre mobile est adaptée à la prise d'air du fourneau dont les portes doivent fermer hermétiquement. Le vase, plongé dans la chaudière remplie du liquide à chauffer, est fixé à un trépied en fer étamé d'un poids suffisant pour le maintenir et le lester.

Le fléau de balance est suspendu par une chaîne au-dessus de la chaudière. A l'un des bras de ce fléau le registre est suspendu par un fil ; à l'autre est également suspendu le flotteur contenu dans la longue branche du vase.

La longueur des fils suspenseurs, déterminée par tâtonnement, est telle que le sommet du flotteur apparaisse à l'orifice de la longue branche du vase, le registre étant soulevé de manière à laisser pénétrer l'air dans le fourneau librement. Les choses étant ainsi disposées, on allume le feu, et on attend que la température du liquide contenu dans la chaudière se soit élevée jusqu'au degré voulu.

A ce moment, il faut verser peu à peu un liquide dans le tube de manière à soulever le flotteur; alors celui-ci ne fait plus équilibre au poids du registre; le registre descend et ferme la prise d'air. Un taquet limite la descente afin que l'obturation ne soit pas complète, ce qui pourrait amener l'extinction du feu (1).

On observe que la température s'élève encore de quelques degrés, sans doute en raison du rayonnement du combustible chauffé au rouge dans le foyer, et en raison de la température élevée des parois de la chaudière, mais bientôt la température s'abaisse, la chaudière perdant par l'évaporation et le rayonnement plus de calorique qu'elle n'en reçoit du foyer à demi éteint. L'air contenu dans la courte branche se refroidit en même temps et se contracte; la colonne de liquide qu'il soutenait dans la longue branche descend, et ne soulève plus le flotteur; le flotteur devenant plus lourd que le registre entraîne celui-ci, rétablit l'accès de l'air et par suite règle la combustion productrice de chaleur dans le foyer.

En résumé, cet appareil peut être comparé à un organisme qui règle lui-même sa température, brûlant du combustible proportionnellement aux déperditions de calorique auxquelles il est exposé.

On conçoit que le même principe est aisément applicable à un fourneau chauffé par le gaz. Le tube qui amène le gaz offre alors dans sa continuité un robinet dont la clef est munie d'un levier. C'est ce levier qui est gouverné par le flotteur moyennant l'intermédiaire du fléau.

Le régulateur thermostatique donne aussi le moyen de maintenir au degré voulu la température d'une étuve, cela se comprend sans qu'il soit besoin d'explications plus détaillées.

---

(1) On ne doit pas employer l'eau parce qu'elle s'évapore. L'huile peut servir pour un appareil en fer-blanc destiné à régulariser des températures voisines de $+100°$. Elle absorbe, il est vrai, l'oxygène de l'air contenu dans le vase, mais il suffit d'ajouter un peu d'huile dans le tube lorsque cet inconvénient s'est produit. Le mieux est d'employer le mercure, mais alors le vase doit être en fer forgé.

D'après les expériences que j'ai faites et dans lesquelles j'ai maintenu sur le feu une chaudière pleine d'eau à une température voulue, soit inférieure, soit supérieure à +100° pendant des journées entières, sauf un écart en plus ou en moins de 1 ou 2 degrés, je présume que le régulateur thermostatique pourra rendre des services à la chimie, à la pharmacie, aux arts industriels et à l'économie domestique.

Je n'insiste pas sur l'utilité de cet appareil dans les laboratoires et dans les usines où beaucoup d'opérations doivent s'accomplir à une température déterminée ; j'appelle particulièrement l'attention sur les avantages qu'il pourrait offrir à l'économie domestique. La coction des aliments dans l'eau à l'ébullition a deux inconvénients : d'abord les vapeurs émises par l'eau bouillante entraînent et dissipent des principes aromatiques qu'on devrait conserver, ensuite elles déterminent une consommation de combustible complétement inutile. Une marmite munie d'un régulateur thermostatique permettant de faire le bouillon et d'opérer la coction un peu au-dessous de +100°, conserverait l'arôme des viandes et des légumes et économiserait les trois quarts du combustible. Il en pourrait résulter l'extension si désirable de l'emploi du gaz comme combustible culinaire.

La marmite norwégienne réalise, il est vrai, la confection économique du bouillon à une température inférieure à +100°, mais elle n'est pas applicable comme le régulateur thermostatique à des ustensiles de grandes dimensions comme ceux des cuisines de casernes, d'hôpitaux, etc....

---

## NOTE SUR LES MALADIES SAISONNIÈRES

### QUE LES MÉDECINS MILITAIRES AURONT A TRAITER PENDANT LA CAMPAGNE D'ALLEMAGNE, EN 1870 ;

Par M. MAILLOT, ancien président du Conseil de santé des armées.

Trois grandes manifestations pathologiques vont se présenter à l'observation des médecins militaires pendant la campagne d'Allemagne : la dyssenterie, la fièvre rémittente d'automne des camps et les affections catarrhales.

La *dyssenterie* apparaît presque tous les ans dans nos con-

trées, pendant les mois de juillet et août, comme nous l'apprend Pringle dans les relations médicales de ses campagnes; comme me l'ont confirmé mon expérience personnelle en Belgique, en 1831, une longue pratique dans le nord-est de la France, et plusieurs voyages sur les bords du Rhin, pendant lesquels, à Aix et à Coblentz, je me suis mis en rapport, au point de vue scientifique, avec les médecins de l'armée prussienne.

Ordinairement d'intensité moyenne, elle y prend quelquefois une gravité des plus redoutables : ainsi, à l'hôpital d'instruction de Metz, où j'ai professé pendant neuf ans, de 1836 à 1845, il m'est arrivé, dans une de ces épidémies dyssentériques, de perdre près du 5e de mes malades. Ma médication était celle de l'époque : elle consistait dans l'application de ventouses scarifiées sur le ventre, ou bien de quelques sangsues, soit à l'anus, soit sur le trajet du colon; dans l'administration plusieurs fois répétée de l'ipéca à dose vomitive ; dans les préparations opiacées ; dans l'usage du diascordium, du ratanhia, de la bistorte, de l'extrait de quinquina, des pilules de Segond, de boissons émollientes ou légèrement astringentes. J'alimentais assez vite les malades, mais j'avais renoncé à leur donner du bouillon ; je les engageais à boire peu de tisane, parce que j'avais remarqué que les liquides passaient comme dans un tube inerte et provoquaient presque immédiatement plusieurs selles.

La médication par le bismuth à haute dose n'avait pas encore été, malheureusement pour nos malades et pour nous, formulée par Monneret. Les succès qu'elle donne en Afrique depuis 17 ans sont de nature à faire croire qu'elle réussirait aussi en Allemagne, où les affections des voies digestives sont généralement beaucoup moins graves que dans les pays chauds. Pour mon compte, j'y aurais grande confiance. Si j'étais médecin de régiment, destiné à faire campagne sur les bords du Rhin dans cette saison, j'approvisionnerais mes cantines de sous-nitrate de bismuth aussi largement que me le permettrait le règlement.

Je ne doute pas que les officiers de santé qui prendront cette précaution arrêteront une foule de diarrhées et de dyssenteries dans leur évolution, économiseront au Trésor

la dépense d'un grand nombre de journées d'hôpital, en même temps qu'ils conserveront beaucoup de soldats sous les drapeaux. Quant aux hommes qui font un long séjour dans les hôpitaux pour la dyssenterie, je crois que la prudence, dans tous les pays, exige qu'ils soient dirigés sur les dépôts de convalescents.

C'est là une de ces circonstances où la Société internationale de secours pour les blessés et les malades pourra intervenir efficacement, en procurant des aliments choisis et surtout un vin vieux, de bonne qualité, comme je l'avais obtenu, il y a quelques années, du ministre de la guerre, pour des soldats que j'avais trouvés à l'hôpital de Toulon rentrant de Cochinchine avec des ulcères de mauvaise nature.

Dès la mi-septembre, la *fièvre rémittente d'automne des camps* remplacera la dyssenterie. Elle sera essentiellement bilieuse, et l'état ataxo-adynamique se manifestera vite, en raison des chaleurs excessives et continues qui ont régné pendant le printemps et l'été. Des éméto-cathartiques dès le début; du sulfate de quinine, à *un* gramme environ, pendant les deux ou trois jours suivants; puis observer tranquillement la marche de la maladie; dans quelques cas, appliquer des sangsues ou des ventouses scarifiées sur la région gastro-hépatique; revenir à une seconde purgation assez souvent; bien rarement à une troisième: voilà le traitement ordinaire dans ses conditions générales, et presque toujours il répond aux indications fondamentales.

Mais si l'état ataxo-adynamique se révèle par un délire vague, par des soubresauts dans les tendons, par les fuliginosités de la langue, par une prostration générale, il faut recourir vite aux toniques, à la tisane vineuse, aux décoctions de quinquina, à l'administration journalière de petites doses de sulfate de quinine, *deux* à *quatre* décigrammes dans les 24 heures. Lorsque les phénomènes ataxiques sont prédominants, il y a urgence d'ajouter les anti-spasmodiques aux moyens précédents: parmi eux, je préfère le camphre, que j'avais coutume, dans mes leçons cliniques, d'appeler le musc des soldats et des ouvriers; je l'administrais de la manière suivante: en pilules, composées chacune

de *cinq* centigrammes de camphre et d'*un* décigramme de sel de nitre; la dose ordinaire était pour la journée de 12 pilules à prendre, une de deux heures en deux heures.

Quand on juge convenable d'augmenter la quantité du camphre, on peut le faire, soit en élevant le chiffre des pilules et en rapprochant les distances de leur prise, soit en recourant aux lavements camphrés. Il ne faut pas songer aux potions camphrées, qui sont si détestables au goût et qui répugnent si fortement aux malades. Après en avoir fait usage pendant longues années, j'avais entièrement renoncé à l'*esprit de Mindererus*. Quant au musc, qui est du reste parfaitement indiqué ici, je le réservais, dans les hôpitaux militaires, exclusivement pour les malades à constitution délicate et dont la sensibilité nerveuse rappelle la manière d'être de la femme.

En somme, la fièvre rémittente des camps sera l'affection principale pendant les mois de septembre et octobre. Les chaleurs de l'été prédisposeront l'organisme à des réactions qui aboutiront à l'état ataxo-adynamique. On aura donc des affections typhiques, peut-être des cas plus ou moins nombreux de *typhus fever;* mais on n'aura pas de vrai typhus, de typhus pétéchial, de ce typhus, en un mot, qui a fait tant de victimes à l'armée d'Orient, et en 1813, dans ces mêmes pays où notre armée va porter ses armes victorieuses.

Le mois de novembre amènera avec lui les *affections catarrhales*, et cette constitution médicale se prolongera jusqu'au moment où la permanence d'un froid vif et sec donnera naissance aux maladies inflammatoires. Mais, jusque-là, on n'aura que des douleurs rhumatoïdes des parois abdominales et surtout thoraciques, des pleurésies latentes ou très-peu vives, des rhumatismes ambulants, des pneumonies bâtardes, des bronchites ayant une grande tendance à devenir capillaires, si on ne les arrête pas dans leur marche insidieuse par la médication quinique, qui est indiquée dans ces cas si divers en apparence, et qui cependant, au fond, sont de même nature.

Il y a encore dans l'armée beaucoup de médecins qui, il y a plus de vingt ans, m'ont entendu énoncer et vu appli-

quer ces préceptes de pathogénie et de thérapeutique de la fièvre catarrhale et des affections incidentes qui s'y rattachent. L'un d'eux, homme d'un savoir solide, M. Corne, médecin en chef de l'hôpital de Thionville, prépare un travail sur cet important sujet; je regrette fort qu'il ne l'ait pas encore publié, parce que, même sans en avoir pris connaissance, j'ai la conviction que ce mémoire serait un guide sûr pour les éleves qui, entraînés par un noble sentiment de patriotisme, quittent leurs études, leurs amis, leurs parents, pour aller porter leur concours dévoué au service hospitalier de nos armées.

---

## NOTE SUR LE TRAITEMENT DE LA GALE PAR L'HUILE DE PÉTROLE;

Par M. Morisson, médecin aide-major de 1re classe.

Bien que connu depuis longtemps déjà et employé avec succès à l'étranger, en Belgique notamment, le traitement de la gale par l'huile de pétrole est peu usité en France. Il paraît cependant appelé à rendre de grands services, principalement à la médecine militaire, dans les cas où le traitement ordinaire est, sinon impossible, du moins très-difficile à suivre dans toute sa rigueur.

D'après la décision ministérielle du 11 décembre 1852, les galeux doivent être traités à l'infirmerie des corps, et, à cet effet, une baignoire au moins, est affectée à chaque infirmerie. — Le traitement consiste en un bain savonneux (savon noir), et deux frictions avec pommade d'Helmerich, à la suite desquelles le malade doit prendre un bain tiède.

Ce traitement est excellent lorsqu'il peut être appliqué. Malheureusement, il arrive souvent que les régiments sont fractionnés, et alors, ou bien les portions éloignées du centre n'ont pas d'infirmerie, ou, lorsqu'il en existe une munie d'une baignoire, la ration de charbon affectée à l'infirmerie (ration prélevée sur le combustible destiné à la cuisson des aliments), suffit à peine à la confection des tisanes.

Il est donc impossible d'en distraire une quantité suffisante pour chauffer l'eau nécessaire à un bain.— Dans ces

cas, s'il n'existe pas dans la même ville un autre corps pourvu d'une infirmerie régimentaire complète, il faut envoyer le malade à l'hôpital, ou bien se restreindre à un traitement incomplet et par conséquent peu sûr.

Nous nous sommes trouvé dans ces conditions, deux fois pendant notre séjour au 8e lanciers, une première fois à Bordeaux où nous étions détaché avec un escadron, et dernièrement encore à Vienne, avec l'escadron de dépôt. C'est alors que, nous rappelant que l'huile de pétrole avait été préconisée contre la gale, nous nous empressâmes de recourir à ce mode de traitement.

Rien de plus simple que l'emploi de ce moyen ; voici comment nous opérions :

Le malade étant déshabillé, on versait sur une compresse pliée en quatre, ou mieux sur un morceau de flanelle, une petite quantité d'huile de pétrole, puis on frictionnait doucement tout le corps, en insistant sur les points où les vésicules paraissaient plus nombreuses. Le malade se rhabillait ensuite promptement. Le soir, on faisait de la même manière une seconde friction, et le galeux était renvoyé le lendemain parfaitement guéri.

Une seule friction suffit pour le traitement, nous nous en sommes assuré sur deux malades. La deuxième friction est pour ainsi dire une friction de précaution.

Les embrocations doivent être faites d'une manière modéré ; il vaut mieux repasser plusieurs fois sur le même point que de frictionner trop rudement.

Dix malades ont été traités de la sorte, tous ont guéri radicalement ; ce moyen, comme on le voit, est des plus simples et des plus commodes ; on ne peut lui reprocher qu'un inconvénient : c'est la légère odeur de pétrole que dégagent les malades, odeur qui persiste pendant vingt-quatre heures environ. Encore peut-on l'atténuer, ou même la faire disparaître complétement avec quelques lotions d'eau froide.

On a accusé l'huile de pétrole de produire des éruptions cutanées. Chez les soldats que nous avons traités par ce moyen, nous n'avons jamais rien observé de semblable. Une seule fois, chez une femme à peau très-fine, nous vîmes

survenir une éruption sans gravité, affectant la forme du pityriasis, et que deux bains tièdes firent immédiatement disparaître. Cette éruption provenait probablement de ce que les frictions avaient été faites d'une manière trop vigoureuse.

L'huile de pétrole agit-elle par son contact ou par ses émanations? Nous ne pouvons résoudre la question, mais nous pouvons affirmer, qu'en faisant habiller le galeux immédiatement après la friction, les vêtements eux-mêmes sont entièrement inodores dès le lendemain, et l'homme peut rentrer au corps sans causer de malaise à ses camarades.

Si nous comparons maintenant le traitement de la gale par le pétrole avec le traitement actuellement employé, nous voyons que le parallèle est tout en faveur du premier. En effet :

1° Il est tout aussi sûr;

2° Il est moins coûteux;

3° Il peut se pratiquer partout, dans les camps, dans les ambulances, même en route et n'exige ni bain, ni aucun appareil spécial.

Ces avantages sont précieux, dans la pratique de la médecine militaire surtout; ils méritent d'être connus; c'est ce qui nous a engagé à les signaler à l'attention du Conseil de santé.

---

## NOTE SUR UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR LES SEMENCES DE RICIN;

Par M. Rapp, médecin aide-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Civita-Vecchia.

Beau, sergent à la 7e compagnie du 1er régiment du génie, entre le 10 juillet à 5 heures 1/2 du soir à l'hôpital militaire de Civita-Vecchia, service de M. Péruy, médecin en chef.

Ce sous-officier avait mangé le même jour, à 6 heures du matin, des semences de ricin dans l'intention de se purger. Les semences provenaient d'un pied de palma-Christi planté dans le jardin du cercle militaire; elles étaient parvenues à entière maturité, séchées sur pied et cueillies depuis l'automne 1869. Le sergent, ayant trouvé à ces semences un goût de noix nullement désagréable, en avait mangé dix-

sept. Aucun accident ne survint immédiatement après l'ingestion de ces graines et un bouillon put être pris avec appétit et gardé une heure après.

Cependant, au bout de trois ou quatre heures, après un petit nombre de selles diarrhéiques, Beau se sentit pris subitement de pyrosis, de crampes d'estomac et de nausées; puis, plus tard, de vomissements au milieu desquels le malade constata la présence de fragments de graines et de gouttelettes d'huile qui surnageaient. En même temps les déjections alvines devinrent plus nombreuses et plus copieuses, s'échappant sans épreintes, ni coliques sous forme d'un liquide séreux servant de véhicule à des glaires. Le malade ne croyant éprouver que les effets ordinaires ou à peine exagérés d'une dose habituelle d'huile de ricin, craignant d'ailleurs d'être réprimandé, ne se plaignit pas d'abord. Mais, vers quatre heures du soir, quand la diarrhée devient presque incessante, que des crampes, de l'algidité vinrent s'y joindre, il se décida à faire appeler le médecin de son corps qui l'envoya à l'hôpital d'urgence après lui avoir administré deux grammes d'ipéca.

Etat actuel au moment de l'entrée à l'hôpital (5 heures 1/2 du soir) :

Le visage est pâle, le front couvert d'une sueur froide et les traits fortement tirés. Les yeux sont convulsionnés vers le haut de l'orbite, la conjonctive est injectée et le larmoiement est très-prononcé, mais les pupilles ne sont que médiocrement dilatées.

La peau est moite et froide, surtout aux extrémités. Les muscles des membres ainsi que ceux du tronc sont le siége de crampes très-douloureuses. On voit les divers segments des muscles droits de l'abdomen se contracter successivement et individuellement sous la peau.

Le pouls est normal comme fréquence mais extrêmement petit et par moment à peine sensible à l'artère radiale.

L'intelligence est conservée dans toute son intégrité. Le malade se plaint de céphalée; vertiges, bourdonnements d'oreille et d'une sorte de barre épigastrique, cause d'une profonde angoisse.

L'appareil digestif est naturellement le siége de troubles considérables. La soif est ardente; le pyrosis, les nausées, les vomissements persistent. Les matières vomies sont liquides, légèrement colorées par un peu de bile et ne contiennent en suspension que quelques filaments glaireux. L'épigastre est très-sensible et est le point de départ d'irradiation douloureuse vers l'ombilic et les hypocondres ; la pression douce ou forte n'atténue ni aggrave cette douleur. En même temps le malade éprouve comme une sensation de violente constriction du paquet intestinal. La diarrhée est devenue colliquative. Les selles présentent le même aspect que dans le choléra.

Anurie complète depuis dix heures du matin.

La voix est fortement voilée.

Adynamie profonde ; deux hommes sont nécessaires pour soutenir le malade.

En présence de symptômes aussi tranchés, il ne nous parut pas qu'il y eût deux manières d'agir. L'indication si formelle dans tous les au-

tres empoisonnements, celle qui consiste avant tout à évacuer le toxique par toutes les voies possibles, nous sembla ici n'avoir qu'une indication presque secondaire. En effet, le toxique, en vertu même de ses propriétés thérapeutiques, avait finalement agi comme son propre antidote : l'estomac était vide depuis longtemps grâce aux abondants et copieux vomissements ; et les cinquante ou soixante selles qu'avait eues notre malade ne devaient avoir laissé dans l'intestin que des quantités momentanément négligeables de l'agent toxique. Mais ce qu'il fallait avant tout combattre, c'est l'algidité, ce sont les contractures musculaires, c'est la gêne circulatoire, ce sont, en un mot, tous ces symptômes pseudo-cholériques consécutifs à l'énorme déperdition d'eau qu'avait subie l'organisme de notre malade.

En conséquence, des frictions camphrées furent faites sur les membres, des sinapismes appliqués sur les cuisses et du tilleul bouillant ingéré en grande quantité. Les antispasmodiques à l'intérieur ne purent encore être administrés avec succès, vu la persistance des vomissements.

Ces manœuvres avaient un peu réchauffé le malade et rétabli la circulation presque supprimée déjà aux extrémités, qnand M. Péruy, mandé en toute hâte, vint compléter la médication en ajoutant à nos premiers secours les prescriptions suivantes :

1° Substituer aux boissons chaudes qui commençaient à ne plus avoir leur indication des tisanes glacées destinées à arrêter les vomissements ;

2° Faire prendre par cuillerées, la potion antispasmodique ordinaire, doublée en prévision de ce que la persistance des vomissements en ferait rejeter une partie.

3° Faire administrer de fréquents lavements émollients dans le but d'évacuer les dernières traces de toxique qui pourraient se trouver dans l'intestin ;

4° Continuer les frictions stimulantes et l'application de topiques irritants ; un cataplasme laudanisé sur le ventre.

Sous l'influence de cette médication, les symptômes ne tardèrent pas à s'amender. La circulation se rétablit et ramena le corps à une température plus voisine de la normale ; les crampes cessèrent d'être continues et vers minuit ne se produisirent plus qu'à des intervalles assez longs. Mais ce n'est que vers trois heures du matin qu'on devint à peu près maître des vomissements.

11 juillet, 8 heures du matin. — La réaction s'établit sous forme d'un léger mouvement fébrile.

Langue blanche et sèche, anorexie, pyrosis. Plus de vomissements. Persistance des douleurs épigastriques et abdominales ainsi que de la diarrhée. Plus de crampes. Lassitude extrême. Anurie encore absolue.

On prescrit : deux bouillons ; limonade gommeuse glacée, 3 litres ; une potion antispasmodique ; deux lavements d'eau de mauve.

3 heures du soir. — L'ingestion du premier bouillon a été suivie de deux vomissements. L'anurie a cessé à 10 heures du matin par l'émission en petite quantité d'urines foncées, épaisses et fortement albumineuses.

12 juillet. — Persistance du mouvement fébrile et de la diarrhée. Quelques crampes à longs intervalles. Céphalée violente. Les urines, toujours rares, précipitent fortement par la chaleur et l'acide nitrique.

Même prescription que la veille.

13 juillet. — Pouls normal, Face légèrement congestionnée. — Langue blanche, peu d'appétit, pyrosis. Plus de vomissements, plus de douleurs abdominales. Diarrhée modérée sans épreintes ni coliques. Ictère très-prononcé. Urines encore fortement albumineuses.

Prescriptions : trois semoules ; limonade gommeuse ; Rhubarbe, 1 gramme, en deux paquets ; une potion opiacée, le soir; deux lavements émollients.

14 juillet. — Il ne reste plus de tous les symptômes observés qu'une légère diarrhée, une anémie assez prononcée et une grande lassitude.

Demi-portion de vin; limonade gommeuse; un lavement émollient; rhubarbe, 1 gramme.

15 juillet. — La diarrhée est réduite à deux selles par jour, l'appétit revient ; les forces font encore défaut. Depuis hier, les urines ont cessé d'être albumineuses.

Le malade mange la portion.

Mêmes prescriptions médicamenteuses.

16, 17 juillet. — Le malade entre franchement en convalescence. Il mange les deux portions et prend du vin de quinquina pour toute médication.

18, 19 juillet. — Les forces reviennent, le malade reprend des couleurs.

20 juillet. — Le malade est guéri et réclame instamment sa sortie, promettant de mieux choisir désormais ses laxatifs.

---

# REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

*Rapport sur les prix de médecine décernés par l'Académie des sciences*, M. BOUILLAUD, rapporteur. — Au nombre des lauréats se trouvent d'abord MM. Paulet et Sarrazin, médecins militaires, qui ont présenté un ouvrage intitulé *Traité d'anatomie topographique* (grand in-8°, avec atlas), comprenant les applications de cette branche de l'anatomie à la médecine opératoire : « Depuis une cinquantaine d'années, dit le savant rapporteur, que l'anatomie descriptive a été étudiée sous le nouveau point de vue, qui lui a mérité ce nom *d'anatomie topographique* ou *d'anatomie des régions*, elle a été déjà le sujet de plusieurs publications plus ou moins importantes, au premier rang desquelles il faut placer celles de Velpeau, Blandin, Jarjaray, le professeur Richet et M. Béraud.

En Allemagne et en Angleterre, comme en France, divers ouvrages ont été publiés sur l'anatomie des régions. Mais une telle matière est si

vaste à la fois et si féconde, qu'il faudra laisser du temps à ceux qui la travaillent pour parvenir à l'épuiser.

Les livres qui lui sont consacrés seraient d'une assez médiocre utilité, s'ils n'étaient accompagnés d'un nombre suffisant de planches, représentant exactement les objets dont ils contiennent la description. Sous ce dernier rapport, en particulier, tous laissent plus ou moins à désirer.

L'ouvrage de MM. Paulet et Sarrazin, sous cet important rapport, non moins que sous celui de la description elle-même, est destiné à combler de nombreuses lacunes. Ces anatomistes ont disséqué chaque région, en respectant leur configuration, de manière à ce que les chirurgiens et les médecins qui consultent leurs figures puissent en quelque sorte se reconnaître immédiatement. Ils ont également eu soin de conserver scrupuleusement les rapports des organes situés dans chaque région. L'un d'eux (M. le docteur Sarazin) a lui-même reproduit ensuite, par le dessin et la chromo-lithographie, tous les détails anatomiques, et il a fait preuve, dans cette opération, d'une exactitude à laquelle ne sauraient toujours parvenir les plus habiles artistes, étrangers aux connaissances anatomiques,

La partie descriptive achevée, les auteurs font ensuite ressortir, avec une rare clarté, quelles sont les applications des diverses dispositions anatomiques à la pathologie et à la médecine opératoire, en se montrant toujours au niveau de l'état de la science sur laquelle portent leurs études. Non contents d'exposer les choses déjà reçues dans le domaine de nos connaissances, MM. Paulet et Sarazin ont enrichi d'un bon nombre de nouveaux détails la description, quelquefois obscure en certains points de plusieurs régions. Ces données nouvelles sont spécialement relatives à la détermination rigoureuses des rapports des organes entre eux, détermination qui peut être considérée comme le principal flambleau du chirurgien, dont l'instrument doit être porté dans les lieux où ces organes ont leur siége.

D'après tout ce qui précède, on ne saurait refuser à MM. Paulet et Sarazin, l'honneur d'avoir bien mérité de la science à laquelle ils ont consacré leurs recherches. Aussi la commission, à l'examen de laquelle ces recherches ont été renvoyées, a-t-elle pensé qu'il était juste de vous proposer de décerner à leurs auteurs un des prix de deux mille francs dont elle dispose. »

M. Amédée Maurin, médecin de l'armée d'Afrique, a obtenu une mention honorable, avec quinze cents francs, pour une longue monographie intitulée *Typhus des Arabes* (typhus exanthématique ou pétéchial).

M. Bouillaud s'exprime ainsi : L'épidémie du typhus arabique, qui en 1868, a éclaté sur toute la côte septentrionale de l'Afrique, est une des suites de la misère et de la famine dont le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la régence de Tripoli ont subi les atteintes. Après avoir couvé au sein des populations malheureuses, le génie épidémique a sévi non-seulement sur les indigènes, mais aussi sur les Européens en contact avec eux. Les agglomérations formées de leur réunion donnèrent naissance au contagium, cause première et essentielle de la maladie. Après avoir exposé les conditions météorologiques de l'Algérie, de 1865 à 1868,

l'auteur trace la description des lieux dans lesquels ses observations particulières, au nombre de cent quarante-cinq, ont été recueillies, et indique les mesures de précaution qui furent prises.

Le typhus des Arabes, dit M. Maurin, provient d'un miasme produit par l'organisme humain, descendu à un certain état de débilité qui favorise la décomposition des tissus, et communique une virulence spéciale aux émanations passant du corps de l'homme dans l'atmosphère ambiante. Divers agents plongés dans le foyer ou le milieu de la contamination possèdent la propriété de conserver et de communiquer la contagion typhigène.

Une lésion, pour ainsi dire pathognomonique du typhus arabique, est celle que l'auteur annonce avoir trouvée dans les intestins, et qu'il décrit sous le nom *de plaques rosées*. Cette lésion, selon M. Maurin, serait au typhus indiqué ce que l'altération des plaques de Peyer est à la fièvre typhoïde, c'est-à-dire son caractère anatomique. L'état de plusieurs organes, considérés soit dans leur élément solide, soit dans leur élément fluide, n'est pas décrit d'une manière suffisamment détaillée, lacune d'autant plus regrettable que les procédés chimiques et physiques d'exploration ont acquis, dans ces derniers temps, les plus heureux perfectionnements. En ce qui concerne, par exemple, les altérations du sang, si importantes à étudier en matière de maladies de l'ordre typhique, M. Maurin s'exprime ainsi :

« L'action du miasme dans le typhus ne peut être analysée, ni décrite. Elle doit se réfléchir sur les éléments constitutifs les plus précieux du sang, la fibrine et les globules..... Elle ôte à ces éléments la propriété de servir à la réparation organique. Lorsqu'on place sur le champ du microscope le sang d'un typhique, on observe que les globules sont en quantité moindre qu'à l'état normal, mais que les globulins y sont en plns grande abondance; d'où l'on peut conclure, ou bien qu'il y a eu déperdition rapide des globules ou arrêt dans la nutrition. C'est à l'article *Anatomie pathologique*, que l'auteur a cru devoir discuter la question très-grave de la nature spéciale, pour ne pas dire spécifique, de la maladie nommée par lui *typhus des Arabes*. Cette maladie, *dans son opinion*, constitue une variété *typhique* parfaitement définie, qu'il ne faut pas confondre avec les autres maladies du même nom. Les altérations anatomo-pathologiques ne peuvent, à son avis, être confondues avec celles propres à la fièvre typhoïde. « Le typhus des Arabes, ajoute l'auteur, a son génie propre, ses manifestations propres, qui ne permettent pas de le confondre avec des affections typhiques offrant pourtant une symptomatologie à peu près semblable. »

Les confrères de M. Maurin qui ont partagé avec lui la tâche, honorable à la fois et périlleuse, de soigner les personnes frappées par l'épidémie, ne paraissent pas avoir adopté sa théorie, puisqu'il déclare lui-même, à l'article *Traitement*, que la divergence dont ce point capital a été l'objet doit être attribuée à la divergence des expériences sur la nature de la maladie. Pour les uns, en effet, il s'agissait d'une forme de *fièvre typhoïde ;* pour d'autres, du *typhus fever*, pour d'autres enfin, du *typhus des camps*. Il a donc régné quatre opinions différentes sur la

nature de l'épidémie, dont l'ouvrage que nous analysons contient la description. Votre commission n'a pas trouvé, dans les faits et les raisonnements de l'estimable auteur de cet ouvrage, les données nécessaires pour la solution du problème dont nous venons de nous occuper.

Le chapitre consacré à la *symptomatologie*, composé de soixante pages, ne saurait être ici l'objet d'une analyse détaillée. Contentons-nous d'appeler l'attention de l'Académie sur les trois symptômes suivants, signalés particulièrement par l'auteur : éruption pétéchiale plus ou moins abondante ; odeur nauséeuse exhalée autour d'eux par les malades ; acidité très-prononcé de leur haleine.

Quant à la *contagion*, parmi les observations que M. Maurin a recueillies, vingt-cinq lui ont paru particulièrement propres à témoigner en sa faveur. Il partage en quatre catégories les individus atteints par voie de contagion : la première renferme les individus qui ont couché dans la même chambre que des typhiques, et par conséquent respiré le même air ; la seconde, ceux qui, par suite de liens de parenté, se sont trouvés en contact continuel avec les malades ; la troisième, ceux qui ont seulement approché des malades ou couchés dans les appartements que ceux-ci avaient occupés ; la quatrième enfin, ceux qui ont donné des soins aux malades.

Le chapitre qui a trait au *traitement* ne présente rien d'essentiellement nouveau. L'auteur avoue ne pas connaître de traitement prophylactique capable d'arrêter le développement de la maladie, ni de médication à l'aide de laquelle les personnes vivant à côté des typhiques puissent être préservées. Il conseille, néanmoins, fortement les moyens desinfectants. Il annonce toutefois que, dans le service où se trouvaient ces malades, la mortalité a été de beaucoup la plus faible, La mortalité a été de 10 environ pour 100 chez les hommes, et de près de 15 chez les femmes. Sur un total de 208 malades, elle a été 10 à 11 pour 100. En raison de l'importance du travail de M. Maurin, reconnue par la commission, l'Académie a accordé à son auteur la récompense dont nous avons indiqué la nature au début de cette note. (*Comptes rendus*, juillet 1870.)

---

*De la flexion comme moyen hémostatique.* — Les expériences physiologiques ont depuis longtemps démontré que certaines positions des membres peuvent diminuer ou supprimer l'afflux sanguin dans ce membre. Formey, le premier, fit remarquer qu'une forte flexion du coude pouvait supprimer les battements de la radiale. Malgaigne (1832) arrêta une hémorrhagie de l'artère brachiale par la flexion forcée.

Klotz, en 1850, fit la remarque que l'on pouvait arriver à supprimer les battements de l'artère brachiale en repoussant fortement l'omoplate en arrière et en bas. Il essaya d'expliquer le fait par la tension plus considérable qu'acquerrait par ce fait l'aponévrose cervicale profonde et l'aponévrose du muscle sous-clavier.

Vidal parle d'hémorrhagies arrêtées par une forte flexion de la cuisse, et Hyrtl affirme qu'une flexion énergique du genou arrête les battements de la tibiale postérieure, si l'on a soin de faire de fortes tractions sur le pied.

D'après Durvell, ce moyen hémostatique fut employé par Johnson, Fy et Togoad;

Le docteur Adelmann a déjà rapporté, dans un travail précédent (*Arch. Langenbeck*, Bd. 3, p. 21) et a fait publier, par un de ses élèves, quatre cas dans lesquels la flexion lui avait été d'une grande utilité.

A ces faits, il ajoute cinq nouvelles observations en faveur du procédé qu'il préconise (*Arch. de Langenbeck*, Bd. 11, Hef, t. 2 ; 1869) :

1° Jeune homme de 21 ans, plaie de la partie antérieure et inférieure de l'avant-bras droit, faite par une hache. Section de l'artère cubitale et de l'interosseuse antérieure. Flexion ferme du coude et du poignet. Guérison avec difficulté des mouvements du poignet;

2° Jeune homme de 22 ans, plaie de l'arcade palmaire gauche, avec un morceau de verre. Flexion de la main et du coude, après avoir bourré la plaie de charpie. Le 18e jour, on enleva l'appareil. Guérison;

3° Femme de 33 ans, plaie du bord cubital de la main; deux hémorrhagies successives séparées par un intervalle de deux heures. Flexion forcée du poignet et du coude. Guérison au bout de trois semaines.

4° Homme de 40 ans. Il a reçu un coup de couteau à l'avant-bras droit au niveau de l'articulation du coude, et vient à l'hôpital, le 5 janvier, dix jours après l'accident. La plaie, qui a 2 centimètres et demi de long, est en pleine suppuration. On trouve une autre plaie située au pouce de la main gauche. Le malade est très-animé.

8 janvier, à 6 heures et demie du matin, hémorrhagie formidable par la plaie du coude. On applique le tourniquet sur l'artère brachiale, et la plaie fut pansée avec de la charpie trempée dans du perchlorure de fer. Le lendemain, léger suintement sanguin.

Une nouvelle hémorrhagie abondante s'étant produite le 10, la ligature de l'artère brachiale sembla indiquée. Elle fut pratiquée au milieu de tissus infiltrés par le professeur V. OEttingen à la moitié de la hauteur du bras.

L'état du malade fut satisfaisant jusqu'au 20 janvier, jour de la chute de la ligature. On crut sentir des pulsations de l'artère radiale. Le 24, hémorrhagie de 8 onces environ par la plaie de l'avant-bras. Le pouls radial a disparu : compresses froides. Le 27, hémorrhagie nouvelle (un litre environ); l'exploration de la plaie fait découvrir une cavité qui s'étend jusqu'au ligament interosseux. On la bourre de charpie trempée dans le perchlorure de fer, et on applique le tourniquet sur l'artère humérale, au-dessus de la plaie faite par la ligature.

Bien que l'hémorrhagie eût cédé à l'emploi de ces moyens, comme le bras était gonflé et douloureux, on enleva le tourniquet et on fit la flexion forcée du coude. Le 15 février, au bout de dix-neuf jours par conséquent, on enleva complètement l'appareil. Le 4 mars, le malade quitta l'hôpital guéri; il y avait un peu d'engourdissement dans les doigts, et on ne sentait point l'artère radiale;

5° Section de l'artère radiale gauche. Ligature du bord supérieur Comme il était impossible de lier l'extrémité inférieure, le docteur Bergmann fit la flexion forcée du coude et du poignet. L'hémorrhagie s'arrêta aussitôt. Le pansement fut enlevé le neuvième jour, le malade guérit;

6° Homme de 31 ans, plaie par arme à feu du pied droit; au bout de huit jours, hémorrhagie artérielle qui fut arrêtée par la compression au niveau du tiers inférieur de la jambe. On essaya, au bout de huit heures, d'enlever le tourniquet, mais l'hémorrhagie ayant reparu, on réappliqua l'appareil qui resta en place pendant quatre jours. Comme l'hémorrhagie apparaissait chaque fois qu'on cessait la compression, il fut question de lier la tibiale antérieure. On essaya auparavant un dernier moyen : la flexion forcée du genou et de l'articulation tibio-tarsienne pendant quatre jours, l'hémostase fut complète et le malade guérit.

L'auteur termine par les conclusions suivantes :

1° La flexion forcée est un moyen hémostatique sûr et facile à la suite des plaies des membres ;

2° Il faut toujours la tenter avant de recourir aux caustiques ou à une opération sanglante;

3° On peut la tenter quand la ligature de l'artère a été suivie d'insuccès;

4° Cette méthode est surtout recommandable dans la chirurgie militaire;

5° Il serait à désirer que la connaissance de ce moyen hémostatique fût vulgaire, afin de permettre au blessé d'attendre l'arrivée du chirurgien. Blum (*Archives générales de médecine*, 6e série, t. 15, 1870.)

# VARIÉTÉS.

*Hématurie intermittente* (Greenhow). — Dans les six cas d'hématurie intermittente décrits par l'auteur, la maladie a frappé des sujets débiles, pâles et de constitution évidemment cachectique. Chaque paroxysme d'hématurie était précédé d'un frisson suivi, peu d'instants après, d'une sensation de froid aux extrémités ; dans les cas les plus graves on observait de violents frissons. En même temps des douleurs se manifestaient aux lombes et aux extrémités inférieures. Au froid succédait ordinairement un stade de chaleur peu intense et de peu de durée. Une ou deux heures après l'invasion de l'accès, le malade rendait une urine très-foncée, contenant de l'albumine, des cristaux d'oxalate de chaux, une matière granuleuse amorphe et des corpuscules sanguins. A chaque émission, l'urine devenait de plus en plus claire et perdait graduellement toute trace de principes anormaux.

Le jour qui suivait l'accès, le malade se sentait mieux jusqu'au moment où les symptômes, précédemment décrits, annonçaient un nouveau paroxysme.

L'auteur ne croit pas que cette hématurie intermittente dépende d'une altération grave des reins; il l'attribue à une irritation de ces organes provoquée par le refroidissement, et la coloration foncée de l'urine serait due à une destruction des globules sanguins dont la matière colorante se serait échappée à travers les vaisseaux rénaux.

Comme moyen thérapeutique, il recommande : 1° la chaleur contre les phénomènes du premier stade; 2° améliorer la constitution par les martiaux et le quinquina pour empêcher le retour de l'accès lui-même. (*Central Blatt*, traduit par A. M.)

## OBSERVATIONS RELATIVES AUX INDICATIONS CHIRURGICALES ET AUX CONSÉQUENCES DES AMPUTATIONS,

### A LA SUITE DES BLESSURES PAR LES ARMES DE GUERRE (1);

Par M. SÉDILLOT, médecin inspecteur en retraite.

Le salut de milliers de blessés appelle le concours et les efforts de tous les chirurgiens pour arriver aux meilleures méthodes et aux plus sûrs procédés des opérations nécessitées par les armes de guerre; à ce titre, je soumets à l'appréciation de l'Académie et à celle de mes confrères militaires et civils quelques remarques inspirées par une longue expérience et par l'observation récente de plus de quinze cents blessés, de plus de deux cents amputations, parmi lesquelles j'ai dû en pratiquer une quarantaine et jusqu'à quinze dans une seule journée.

La règle la plus importante et la moins contestée est d'opérer avant le développement de la période inflammatoire, dès les deux premiers jours de la blessure. Ces amputations, dites *immédiates* ou *primitives*, sont parfois encore possibles le troisième et le quatrième jour sur les hommes à réaction tardive, mais ce sont des cas exceptionnels.

Pendant la période inflammatoire, ces opérations sont suivies d'une effrayante mortalité; mais elles l'emportent grandement sur l'expectation, au moins dans les conditions d'encombrement inévitable où l'on se trouve.

L'influence des localités, des saisons, des soins, des eaux, des approvisionnements, de la nourriture, de la nationalité, exige de nouvelles investigations.

A Hagueneau, à Bischwiller, à Reichshoffen, à Walbourg, à Durrenbach, à Pfaffenhoffen et dans quelques autres localités que nous avons visitées, il nous a semblé que l'expectation n'avait pas sauvé un blessé sur vingt. La gangrène,

(1) Lettre à M. le président de l'Académie des sciences (*Comptes rendus*, séance du 12 septembre 1870.)

les hémorrhagies et, plus tard, les infections purulentes et putrides étaient rapidement mortelles, partout où de nombreux malades étaient réunis. Peut-être a-t-on été plus heureux dans les maisons particulières renfermant seulement un ou deux blessés; mais la mortalité y a été encore très-considérable et excessive.

Les amputations secondaires ou pratiquées pendant la période inflammatoire, ont généralement donné des résultats immédiats excellents. Les blessés accusaient tous une amélioration remarquable ; leur figure exprimait le contentement. Ils s'applaudissaient de ne plus souffrir et d'avoir recouvré de l'appétit, du sommeil, de la confiance; mais quelques-uns ont succombé à la gangrène, un plus grand nombre à des hémorrhagies répétées; enfin du huitième au seizième jour, et au delà, ont apparu de fréquentes infections avec abcès métastiques dont la guérison a offert fort peu d'exemples. L'état pultacé des plaies, sorte de pourriture d'hôpital, des abcès, des infiltrations sanieuses, des hémorrhagies consécutives, ont fait de tristes ravages parmi ces opérés et en font encore.

Quant aux amputations tardives, le moment en est à peine arrivé, et il restera peu de malades susceptibles d'en profiter.

On obtiendrait, croyons-nous, des résultats moins affligeants : 1° En introduisant dans les ambulances le principe de la division du travail, si fécond en toutes choses; un seul opérateur, bien secondé, pourrait pratiquer cent amputations au moins par jour, et si l'on admet la nécessité d'une amputation sur dix blessés, proportion probablement trop élevée, l'on comprendra quel rôle important doit être attribué à la rapidité opératoire ;

2° En renonçant à tous les procédés compliqués, à tous ceux qui rendent les guérisons longues et difficiles, comme les résections, par exemple, en adoptant, à l'imitation d'un grand maître, le baron Larrey, les procédés les plus simples et les plus prompts.

Les projectiles actuels produisent de si graves désordres et exposent à des suppurations si étendues, qu'on doit s'imposer comme règle :

A. De réduire les plaies des moignons au plus petit diamètre ;

B. De favoriser, avant tout, le libre écoulement du pus, doctrine que nous défendons depuis plus de vingt années ;

C. D'adopter en outre, une réforme radicale des méthodes d'amputations, sans crainte de heurter et de contredire l'opinion de tous les chirurgiens du siècle dernier et du nôtre ; nous soutenons qu'au lieu de renfermer les extrémités osseuses au milieu des chairs dans ces amputations de continuité, il faut les en faire sortir, et en voici les raisons :

Nous prendrons pour exemple l'amputation de la cuisse particulièrement choisie comme sujet d'étude de toutes les méthodes et procédés opératoires.

Avec un moignon creux, l'os tend à blesser, ulcérer et mortifier les parties en contact, nuit au transport des blessés exige des pansements répétés, et rend très-pénible la recherche des vaisseaux atteints d'hémorrhagie.

En laissant l'os au dehors de la plaie, le moignon est plein, naturellement soutenu, insensible aux mouvements du malade et par conséquent à son transport. Les procédés circulaires, dans lesquels les vaisseaux sont coupés plus perpendiculairement que par aucun autre, sont applicables. La plaie, très-petite, peut être réunie immédiatement dans la plus grande partie de son étendue, offre une surface très-bien disposée pour la recherche du siége des hémorrhagies et permet au pus de s'écouler librement et au dégorgement de s'effectuer lorsque la réunion n'a pas eu lieu.

La plus forte objection à adresser à cette méthode est l'obstacle qu'apporte à la guérison définitive un os isolé et saillant, mais on en fera la résection au moment où la plaie sera presque entièrement cicatrisée, et, avec la précaution de détacher et de renverser le périoste, cette opération présentera peu de danger.

J'ai visité un grand nombre d'ambulances et entre autres celle de M. Icessel, professeur agrégé à la faculté de médecine de Strasbourg, où j'ai trouvé plus de vingt-cinq amputés de la cuisse : partout des blessés amputés avec des moignons creux ou avec de vastes lambeaux antérieurs ou autres, avaient offert plus d'accidents et avaient succombé

en plus grand nombre que ceux dont les moignons étaient coniques et l'os saillant.

L'expérience semble donc ici confirmer les raisons théoriques que nous venons d'exposer.

J'ajouterai qu'une amputation dans laquelle on veut laisser l'os saillir au delà des chairs ne diffère pas autant qu'on pourrait le supposer d'une amputation ordinaire. C'est au reste un sujet à étudier plus longuement, mais voici des procédés que nous avons pratiqués. On divise circulairement la peau ; on la fait relever par simple pression si elle est souple et saine, en manchette, si elle est adhérente ou infiltrée, et l'on coupe les chairs jusqu'à l'os en un ou deux temps, selon leur épaisseur et leur résistance. On dénude légèrement l'extrémité osseuse et on le scie à un centimètre environ des muscles. Le moignon ainsi formé est conique. On en retranche, s'il y a lieu, les masses musculaires proéminentes et les nerfs qui dépassent la plaie, et après avoir lié les vaisseaux avec section à ras des ligatures, on panse à plat, on rabat la peau sur le moignon tout autour de l'os laissé au dehors, si l'on essaie la réunion immédiate partielle. Quelques points de suture réunissent les téguments que l'on comprime légèrement avec un linge trempé dans du digestif et de la charpie contre la plaie pour en assurer l'immobilité et l'adhésion uniforme, et l'on complète le pansement par une compresse, une bande ou une cravate de Mayor. On examine le lendemain si le moignon n'est pas trop serré. Les téguments repoussés en arrière et entraînés dans ce sens par la rétractilité et la contraction des muscles se réunissent plus ou moins bien à la plaie et diminuent, par leur adhésion, l'étendue des surfaces de suppuration. Si le moignon s'enflamme et s'engorge, il devient convexe, repousse encore la peau plus haut et plus en arrière, et l'os toujours saillant ne blesse pas les parties qu'il dépasse, et le moignon ne retient pas le pus. A la jambe, le procédé ovalaire que nous avons autrefois décrit, avec section médiane de la peau (Larrey), au-devant du tibia, et petits lambeaux latéraux avec peu de muscles, donne de très-beaux résultats. Pour la désarticulation de l'épaule, la règle est de couper très-bas la peau de l'aisselle pour éviter la rétention

du pus ou la production d'abcès le long des parois thoraciques. On enlève avec soin les masses musculaires du deltoïde, des pectoraux et du grand dorsal, et l'on assure l'écoulement des liquides, malgré la réunion immédiate par une mèche ou drain placé à la partie déclive de la peau. Toutes ces questions ont une importance pratique trop grande pour que nous ne nous réservions pas d'y revenir plus tard.

Voici les cas d'amputation que nous admettons en répétant qu'il ne s'agit pas de faire exceptionnellement une opération brillante qui réussit une fois sur cent, mais de sauver la vie au plus grand nombre possible des opérés :

A. Toute blessure pénétrante du genou par un projectile exige impérieusement, sans hésitation et sans retard, l'amputation de la cuisse ;

B. Toute plaie de l'articulation scapulo-humérale avec fracture de la tête osseuse réclame la désarticulation du bras. Nous proscrivons la résection, à moins de circonstances favorables exceptionnelles. Nous avons tenté cette opération quatre fois dans le mois dernier ; un de nos malades est mort de gangrène ; deux autres, l'un à Walbourg, l'autre à l'hôpital d'Haguenau, ont succombé à des accidents infectieux, avec frissons et abcès métastatiques, sans parler de la variole qui s'était déclarée chez l'un de ces blessés. Le quatrième, arrivé au seizième jour de sa résection, faite pour une fracture en éclats de la tête humérale, a été pris d'hémorrhagie et, comme dernière ressource de salut, nous lui avons désarticulé l'épaule. Le bras était dur, très-volumineux et rempli, depuis l'extrémité osseuse qui touchait la cavité glénoïdale jusqu'au coude, d'une collection de pus sanieux. L'opération date de trois jours, et le malade va bien ; mais comme toutes nos plaies, dans les salles de l'hôpital sont couenneuses et phagédéniques, nous avons peu d'espoir de le sauver.

C. Quant aux fractures de la cuisse, du bras, des deux os de la jambe, de l'avant-bras, des articulations du poignet, et du cou-de-pied, nous croyons encore l'amputation indiquée.

D. L'expectation peut être tentée dans les fractures par-

tielles de la main et du pied, celles d'un seul os de la jambe et de l'avant-bras, du col et de la tête du fémur. Dans ces deux derniers cas, nous aurions eu recours à la résection et à la désarticulation, à une époque ultérieure, si la vitalité des malades avait été assez puissante pour les soustraire aux dangers des premiers accidents.

On sera disposé peut-être à traiter notre chirurgie de barbare, et l'on nous accusera de multiplier les mutilations, que l'on pourrait éviter ou remplacer par des résections ou par des consolidations lentement et difficilement obtenues; nous répondrons que c'est la véritable chirurgie conservatrice, parce qu'en sacrifiant les membres, elle sauve la vie.

Nous terminerons en disant, avec tous les chirurgiens de nos jours, que la dissémination des blessés est une mesure indispensable, qui décide de la vie ou de la mort de milliers d'hommes, et que le transport des convalescents et de tous ceux qui sont capables de supporter les fatigues d'un déplacement dans des lieux bien aérés, salubres et éloignés du théâtre de la guerre, est le meilleur moyen d'assurer leur guérison.

---

## SUITE DES INDICATIONS RELATIVES AUX AMPUTATIONS FAITES A LA SUITE DE BLESSURES PAR LES ARMES DE GUERRE.

Suites funestes de l'encombrement et de tout ce qui s'oppose à une parfaite aération des lieux où sont reçus les blessés. — Conditions qui devront augmenter les chances de guérison; mesures proposées à cet effet (1);

Par le même.

L'affreuse mortalité des blessés par armes de guerre appelle l'attention de tous les amis de la science et de l'humanité, et je suis certain de la sympathie de l'Académie en vous entretenant de ce sujet. La question de la conservation des blessés devrait être mise et rester à l'ordre du jour des académies et des sociétés de médecine, et je voudrais

---

(1) Note adressée par M. Sédillot (*Comptes rendus*, séance du 19 septembre 1870).

que les propositions que j'ai l'honneur de vous soumettre pussent être adoptées ou remplacées par des dispositions mieux conçues et d'une plus complète efficacité.

L'étude du traitement et des résultats des blessures de guerre révèle douloureusement de profondes dissidences entre les hommes de l'art les plus éminents.

Le problème des amputations immédiates ou tardives, mis au concours par notre ancienne et glorieuse Académie de chirurgie, a seulement changé de termes et se débat entre les partisans de la conservation des membres, forcés de revenir, dans beaucoup de cas, aux amputations tardives, et ceux des amputations pratiquées immédiatement, dans le but d'éviter la nécessité d'y recourir pendant la période inflammatoire. L'on n'est d'accord ni sur les cas, ni sur l'opportunité des amputations. Là où les uns ont éprouvé des revers, d'autres ont obtenu des succès, et l'art, hésitant et déconcerté, poursuit une doctrine et des règles qui semblent fuir devant ses recherches.

Le perfectionnement des armes de guerre et l'aggravation des blessures n'expliquent pas ces dissidences. Une cause semblable ne saurait produire des effets différents, et la raison doit s'en trouver dans des différences variables.

Le choix des méthodes et des procédés opératoires, l'habileté des chirurgiens modifient sans doute le nombre des guérisons, mais l'expérience démontre que la part en est faible, comparativement à celle des conditions hygiéniques, si néfastes parfois, qu'aucun blessé ne survit. N'est-il pas évident que des hommes souffrants, affaiblis, attristés, accumulés dans des espaces étroits, infects et bientôt infectieux, sans air, sans médicaments, sans linge, sans pansements, souvent sans aliments et sans eau potable, sont voués à une mort inévitable. L'ouvrage de M. le docteur Chenu, couronné par l'Académie, n'en offre que des preuves trop répétées et trop lamentables.

Une vérité fondamentale s'est fait jour, et n'admet plus de discussion. Il faut placer ces blessés dans des conditions hygiéniques favorables, et pour cela les dissiminer. Mais comment, dans quelles proportions, sur quelle étendue de territoire, par quels moyens leur assurer des soins médi-

caux? Voilà ce qu'il importe d'établir. L'Amérique, dès ses premiers pas, a presque entièrement résolu ces difficultés par de magnifiques baraquements, où s'accumulaient toutes les ressources : viandes fraîches, conserves, fruits, légumes et autres aliments variés, laitage, glace, aération parfaite, pharmacies complètes, chirurgiens chargés, sans intermédiaires inutiles et par cela même dangereux, de la direction de tous ces services; ordre de brûler de fond en comble ces hôpitaux improvisés, dès qu'une apparence infectieuse en compromettait la salubrité; transports et évacuations rapides par chemin de fer et bâtiments maritimes appropriés; aucun secours ne faisait défaut. Mais quelle nation européenne est capable de fournir une première mise volontaire de quatre cent millions pour secourir ses blessés? Il nous faut donc chercher d'autres ressources; celles d'aujourd'hui, quoique supérieures à celles dont on s'est longtemps contenté, sont absolument insuffisantes. Partout nous voyons des hôpitaux, des ambulances, des villages et des villes encombrés. Du huitième au douzième jour, on reconnaît les lieux où séjournent les blessés, à l'odeur de suppuration et de gangrène qui s'en dégage. Quelques jours plus tard, l'infection est générale et entraîne une immense mortalité. Le personnel médical et hospitalier n'échappe pas à cette action délétère, marquée, dès le début, par des affections gastro-intestinales plus ou moins graves, comment de malheureux blessés pourraient-ils y résister? On fait partir à pied, en voiture, en chemin de fer les moins atteints; ceux qui le sont plus dangereusement occupent les lieux publics et les maisons offertes par le dévouement et la charité des habitants, mais malgré ces précautions, l'encombrement est partout, et dix ou vingt mille blessés, quelquefois davantage, ne peuvent être disséminés à de grandes distances. Le pays entier doit être appelé à concourir à des mesures de salut plus radicales, et les médecins civils sont seuls capables par leur nombre, leur zèle et leurs lumières, de subvenir à de si impérieuses exigences et de compléter la médecine militaire, qui ne compte pas mille docteurs et est débordée.

En règle générale, tous les blessés sont transportables,

et la preuve en est fournie par les champs de bataille, où il n'en reste pas un seul au bout de peu de jours.

Un autre fait, digne de toutes les méditations, est qu'un homme jeune, sain et bien constitué, placé dans des conditions hygiéniques favorables, échappe habituellement aux traumatismes les plus compliqués, comme la médecine de nos villages en offre de si remarquables exemples. Là est la source d'indications capitales. Larrey et d'autres chirurgiens ont signalé, avec une certaine surprise, l'état inespéré de blessés transportés à de grandes distances, en raison des nécessités de la guerre, et retrouvés en bonne voie de guérison. Le changement de lieux et une meilleure aération les avaient sauvés.

Des conditions différentes de salubrité sont donc les principales causes des succès et des revers des chirurgiens et de leurs dissidences. Si les amputations immédiates sont plus heureuses, c'est qu'à ce moment l'air n'est pas encore vicié. La mortalité des amputations faites pendant la période inflammatoire tiendrait à ce qu'elles ont eu lieu en pleine infection nosocomiale, et l'issue moins défavorable des amputations consécutives s'expliquerait, en partie du moins, par un commencement d'assainissement des localités, débarrassées par la mort d'un encombrement fatal.

Pour éviter de pareils désastres, assurer dans les plus larges limites le salut des blessés, et ne sacrifier que les membres condamnés par une expérience unanime, nous proposons les mesures suivantes :

1° Les blessés seront assez écartés les uns des autres pour prévenir, par ce seul fait, la viciation des localités et de l'air ambiant.

2° A cet effet, on pratiquera, dès le premier ou le second jour de la blessure, les amputations et les résections que l'opinion unanime des hommes de l'art rend indispensables, et l'on appliquera le principe de la conservation, au moins provisoire, dont on fera courir les chances heureuses aux blessés, dans tous les cas où il y aura doute et hésitation.

3° Ces opérations terminées et les appareils et les bandages exigés par la nature des lésions étant placés, on dirigera sur des lieux désignés à l'avance un nombre déterminé

de blessés, répartis aux distances réglementaires qui auront été fixées. Deux personnes seulement pourront occuper une même chambre suffisamment espacée. C'est un moyen de société, de protection et de confiante intimité dont les malades se trouvent généralement bien.

4° Les plus longs transports seront supportés par les moins souffrants; ceux dont l'état exige le plus de ménagements et de soins seront envoyés de préférence dans les cités universitaires.

5° Les blessés recevront leur solde de guerre jusqu'à guérison, pour alléger volontairement les charges de ceux qui les recevront, ou améliorer comme ils l'entendront leur situation. Tous auront la facilité de se faire transporter, sans frais à leur charge, dans leur famille ou chez les parents et les amis qui les réclameront et dont les moyens d'installation seront reconnus favorables. Les blessés non réclamés seront placés chez les personnes qui auront offert de les recevoir. Si cette hospitalité spontanée était insuffisante, on la rendrait obligatoire, avec des conditions de surveillance confiées à des commissions spéciales.

6° Les visites, pansements et opérations seront gratuits, et le Gouvernement en règlera les honoraires, d'après un tarif général, aux hommes de l'art dont le choix sera libre. Les mêmes dispositions s'appliqueront à la fourniture des médicaments.

7° Le brassard de la société internationale sera remis aux nobles femmes que la charité et le dévouement décideront à se consacrer aux soins des blessés. Des instructions et une organisation spéciales seront assignées à cette vaste confrérie de secours.

8° Une commission nommée par l'Institut, l'Académie de médecine, le Conseil de salubrité de Paris et le Conseil supérieur de santé des armées établira d'urgence les règles de la dissémination des blessés, les distances à maintenir entre eux, la situation isolée et salubre des localités qui leur seront affectées; le minimum de cubage d'air reconnu indispensable; le choix, dans les villes, des maisons à proximité des places, des jardins, des espaces libres; les indications

relatives au régime alimentaire, aux vêtements, aux premiers secours, aux pansements, aux opérations.

9° Les préfets, sous-préfets, maires, curés, pasteurs, médecins, membres des conseils général et municipal, les sociétés médicales, les associations religieuses et de charité veilleront, dans les limites de leur compétence, à ce que rien de ce qui touche à la santé des blessés ne soit négligé.

10° Un rapport sur la nature des blessures, des complications et accidents, et des résultats définitifs du traitement sera fourni par le médecin traitant, et permettra, avec les renseignements officiels de l'autorité militaire, de compléter l'histoire de chaque cas particulier et d'arriver à des statistiques du plus haut intérêt pour les indications opératoires, la gravité relative des blessures et les moyens les plus assurés de la guérison.

*Conclusion.* — L'adoption de ces mesures nous paraît le plus sûr moyen de sauver des milliers de blessés et de prévenir une multitude de mutilations imposées à l'art par les fatales conditions d'encombrement, d'insalubrité et d'insuffisance de soins que déplorent l'humanité et la science.

---

## DES CONTRE-INDICATIONS DES EAUX SULFUREUSES D'AMÉLIE-LES-BAINS,

### AU POINT DE VUE SPÉCIAL DES AFFECTIONS DE POITRINE ET RHUMATISMALES TRAITÉES DANS LES SAISONS D'HIVER ;

Par M. DIDELOT, médecin-major de 1re classe.

Les eaux thermo-sulfureuses d'Amélie, qui arrivent à profusion aux réservoirs et peuvent suffire au traitement journalier de 500 malades, plus chaudes mais moins actives et moins minéralisées que celles de Baréges, devaient avoir aussi à peu près les mêmes contre-indications que ces dernières.

Une première instruction rédigée par le Conseil de santé des armées les signale comme inutiles : dans les rhumatismes goutteux avec nodosités articulaires, dans les anky-

loses complètes et les rétractions anciennes des membres, dans les tumeurs blanches avec plaies, carie osseuse et atrophie des membres, dans les coxalgies avec altération de tissus, dans les névralgies faciales et temporales, dans les paralysies résultant de lésions profondes des centres nerveux, enfin dans les cancers.

La même instruction les regarde comme tout à fait nuisibles : dans les affections des centres nerveux, moelle épinière et encéphale, dans les paralysies suite d'apoplexie avec état dynamique récent et datant de moins de deux années, enfin dans les otites chroniques ou otorrhées rebelles avec carie du rocher et présomption d'affection grave du cerveau.

Cette nomenclature des contre-indications des eaux d'Amélie-les-Bains, déjà si explicite au moment où elle parut (1857), c'est-à-dire à une époque où l'étude clinique de ces thermes commençait à peine dans l'établissement militaire, devait pleinement se justifier par la pratique d'une longue balnéation.

En effet, parmi les médecins en chef qui se sont succédé, M. le médecin principal Artigues, dans un ouvrage très-consciencieusement fait et très-estimé surtout par ceux qui ont pu, par une scrupuleuse observation des malades, en apprécier l'exactitude, signale à peu près les mêmes contre-indications.

Mais l'expérience sans doute et une pratique de près de sept années à Amélie, lui ont permis d'être moins exclusif pour certaines maladies écartées d'abord par le Conseil de santé.

Ainsi M. Artigues admet le traitement thermo-sulfureux, très-réservé pour les paralysies symptomatiques ou essentielles, plus complet pour les paralysies dues au mercure, à la syphilis, au plomb ; mais il veut que toutes ces affections des centres nerveux soient traitées dans la saison froide. Il redoute, avec raison pour elles, l'action d'un climat très-chaud ajoutée à celle d'eaux d'une température élevée, contenant un principe excitant et fugace, qui agite, donne la fièvre et fatigue. Il admet encore, quoique avec une certaine réserve, l'usage des eaux thermo-soufrées dans les névralgies essentielles. Enfin, d'après ses observations, les

otorrhées chroniques avec ou sans carie et l'ophthalmie scrofuleuse rejetées de la nomenclature précitée, se trouveraient bien des eaux d'Amélie.

Sans se préoccuper de la forme ou de la nature des affections rhumatismales, le même auteur n'y voit de véritables contre-indications que leur invasion trop récente.

Mais de nombreux insuccès et des accidents aigus manifestement dus à l'usage intempestif des eaux sulfureuses, employées cependant avec toute la réserve possible, nous ont convaincu de la nécessité d'écarter sans aucune restriction les rhumatismes noueux et goutteux.

Si M. Artigues, dans une monographie remarquable sur la goutte, insérée toute entière dans le *Recueil des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, admet l'emploi réservé des eaux thermo-soufrées dans cette affection chronique simple, elles lui paraissent formellement contre-indiquées dans la goutte atonique, métastatique avec œdème et infiltration sérieuse des petites articulations.

Pour les fractures l'ajournement de douze à quinze mois de date a paru un délai trop prolongé à M. Artigues. Un traitement très-mitigé peut, selon lui, être très-profitable aux conséquences de ces lésions graves sans déterminer le ramollissement du cal trop redouté dans ces cas. Une circulaire ultérieure adressée à MM. les médecins des corps de troupe a admis cette modification dans l'instruction du 6 mars 1857.

Diverses affections internes, omises dans la nomenclature des contre-indications ou jugées modifiables par le traitement sulfureux, sont franchement écartées par l'ex-médecin en chef, dont nous résumons les sages conclusions.

Nous signalerons en premier lieu : l'épilepsie, l'éclampsie, la manie, (la chorée serait la seule affection convulsive qui pourrait être traitée avec succès aux thermes d'Amélie). Puis viennent les gastrites et gastro-entérites, les diarrhées et dyssenteries chroniques, l'hépatite chronique, la gastralgie essentielle, la dyspepsie névrosique ou hémorrhoïdaire et le catarrhe vésical ; toutes affections qui sont le plus souvent exaspérées par les eaux sulfureuses chaudes, prises à l'intérieur surtout ; enfin les maladies organiques

de l'appareil circulatoire (hypertrophies du cœur, lésions valvulaires, etc.) Selon M. Artigues, dans ces dernières lésions, il y a contre-indication formelle à l'emploi des eaux, à moins d'un calme momentané, qui permet aux médecins, tout en restant sur ses gardes, de poursuivre un traitement thermal complet, malgré un bruit de souffle rude continu et persistant chez des individus atteints autrefois d'accidents cardiaques. Ainsi certaines endo-péricardites concomittantes de rhumatisme ne seraient pas une raison de s'abstenir. On guérit alors, dit-il, l'affection fibro-séreuse des articulations, sans modifier notablement ni en bien, ni en mal, la lésion cardiaque.

Pour nous, nous ne saurions aucunement admettre ces réserves, et nous rejetons dans toutes les complications cardiaques sans exception, un traitement toujours dangereux, quelque mitigé qu'il soit, dans l'espoir trop peu fondé d'un amendement problématique de l'affection rhumatismale, une rétrocession sur l'endocarde étant sans cesse imminente.

Ces préliminaires, peut-être un peu longs, ne nous paraissent cependant pas sortir du cadre que nous nous sommes tracé, en abordant cette question si importante des contre-indications du traitement thermo-sulfureux à Amélie, sous le double point de vue des intérêts des malades et du Trésor sérieusement compromis.

C'est en 1860 seulement, que le Conseil de santé demanda et obtint de la sollicitude du ministre la création de saisons d'hiver, réservées au traitement des maladies de poitrine. On admettait cependant certaines restrictions pour les soldats de l'armée d'Afrique, pour d'autres empêchés ou atteints de blessures en campagne, ou ayant déjà passé quatre années sous les drapeaux, enfin pour les nombreux rhumatisants des garnisons du nord.

Conséquemment à ces réserves, la grande majorité des affections traitées à Amélie pendant la saison automno-hivernale du 1er décembre au 1er avril, en dehors des affections de poitrine toujours prédominantes, sont donc des affections rhumatismales simples ou généralisées, atteignant le système musculaire seul ou les tissus fibro-séreux péri-articu-

laires, dus le plus souvent à des refroidissements, d'autrefois mais beaucoup plus rarement, indices d'un vice syphilitique invétéré.

Dans ces cas variés, nous admettons pleinement l'efficacité du traitement sulfureux. Mais nous ne saurions trop appuyer les remarques de M. le baron Larrey dans son dernier ordre d'inspection en 1869, à propos de l'envoi abusif et onéreux pour le Trésor, de nombreux militaires parmi lesquels figurent principalement les officiers, dont les affections rhumatismales légères, sans caractères apparents, n'ont subi aucun traitement soit à l'hôpital, soit à la chambre.

Ces remarques qui ne pouvaient échapper à M. l'inspecteur, dans la visite des salles, se rapportent de préférence aux militaires de tous grades arrivant à leur limite d'âge, à l'approche de leur retraite, et désireux avant de rentrer dans la vie civile de profiter d'une faveur que les règlements réservent exclusivement aux malades chez lesquels tout autre moyen de traitement antérieur a échoué.

Nous n'ignorons pas combien il est difficile aux médecins des corps, comme aux médecins traitants des hôpitaux civils et même à ceux des hôpitaux militaires, de résister à ces nombreuses sollicitations basées sur les fatigues du service militaire ou de nombreuses campagnes et de se retrancher sans jamais céder sur les rigueurs et l'application sévère du règlement.

C'est parce que nous comprenons toute la difficulté du refus, toute la délicatesse de la position faite aux officiers de santé dans les corps de troupe en particulier, que nous voudrions pour ces derniers l'assistance des chefs de corps rappelant au besoin à leurs officiers les conditions formelles d'un envoi aux eaux, et pour tous les autres médecins des hôpitaux qui proposent, un contrôle des officiers de santé en chef plus sévère et plus autorisé par les grades dont ils sont revêtus.

Une disposition toute particulière du règlement autorise bien le médecin en chef d'un hôpital thermal, plus apte par sa spécialité à juger de l'opportunité d'un envoi aux eaux, à contre-visiter à leur arrivée tous les malades, et à renvoyer de sa propre autorité ceux d'entre eux aux-

quels l'usage des eaux lui paraît abusif ou contre-indiqué.

Cette disposition du règlement sera, dans le cas dont il s'agit, le plus souvent illusoire et tout au moins d'une application très-difficile et très-délicate.

Au contraire, la contre-visite des médecins en chef des hôpitaux nous paraît beaucoup plus efficace, parce que son contrôle aussi sévère et mieux accepté parera plus opportunément à l'abus regrettable signalé avec tant de raison par M. le baron Larrey.

D'après les modifications apportées à l'instruction du 6 mars 1857, les affections de poitrine traitées pendant les saisons d'hiver, sont la bronchite chronique, le catarrhe pulmonaire ou bronchique et l'asthme nerveux.

Ce dernier terme assez vague ne figure pas, avec juste raison selon nous, dans le tableau récapitulatif des affections traitées à Amélie, et devrait être remplacé par celui d'emphysème pulmonaire.

En effet, l'asthme nerveux, très-rare parmi nos soldats, se rencontrant, par exception aussi, chez quelques officiers, ne peut longtemps rester essentiel. Après plusieurs accès, il se complique ou d'affection cardiaque, et dès lors doit être écarté du traitement thermal, ou bien de la dilatation des vésicules pulmonaires, (c'est le cas le plus fréquent) et devient l'emphysème proprement dit. D'autres fois, le développement successif d'accidents inflammatoires, suite de la congestion déterminée par le retour des accès, le fait ranger dans la catégorie des catarrhes pulmonaires ou bronchiques.

C'est en vue d'une spécificité, non encore contrôlée par l'expérience, des eaux d'Amélie dans la curation de la phthisie, que le Conseil de santé reconnaissait déjà à cette époque, la possibilité d'y traiter la première période. Bientôt de nombreux mécomptes et des accidents aigüs survenus parmi des phthisiques, chez qui le ramollissement tuberculeux était plus ou moins avancé lors de leur arrivée aux thermes, provoquèrent l'instruction du 12 janvier 1860 et une autre circulaire, en date du 31 octobre de la même année, dans lesquelles le Conseil de santé se plaint de l'envoi à Amélie des militaires phthisiques au deuxième ou troi-

sième degré, alors, ajoute-t-il, que le régime des eaux est dans ces cas inefficace ou nuisible ; il invite avec insistance les médecins militaires à éviter avec le plus grand soin l'envoi des malades de cette catégorie.

Malgré ces recommandations répétées et si explicites, on a continué à diriger sur Amélie, non-seulement dans les saisons d'hiver, mais aussi dans les saisons d'été où cette catégorie spéciale de malades ne devrait aucunement figurer, des hommes atteints de tuberculose au deuxième ou troisième degré.

On ne saurait admettre un seul instant que l'affection ait été méconnue lors des propositions qui se font pour l'hiver au 15 octobre et au 15 novembre, ou que cette même affection revêtant tout à coup le caractère galopant, ait subi en six semaines ou deux mois au plus sa redoutable évolution. Nous croyons que si nos collègues s'écartent assez souvent des instructions du Conseil de santé, c'est qu'ils sont guidés par un sentiment bien naturel de compassion à l'égard de malheureux, qui croyant à la guérison, s'illusionnent sur la gravité de leur état et réclament à grands cris le bénéfice des eaux.

Ils désirent ajouter aux autres moyens employés sans succès cette consécration du traitement thermal, avant de présenter pour la réforme leurs phthisiques comme impropres à tout service, ou les faire jouir tout au moins d'un climat favorable et de l'air vivifiant et sec des montagnes.

Tous ces motifs généreux nous les comprenons : ils doivent naître de la rigueur de ces règlements qui renvoient impitoyablement de l'armée ces malheureux phthisiques avec un congé de réforme n° 2, et les laissent sans la moindre ressource pour subvenir à leur subsistance.

Jusqu'à ce qu'il soit bien établi que par les seules fatigues du service militaire et la vie en commun dans des chambrées souvent mal aérées et humides, insuffisamment ensoleillées, les constitutions les plus robustes peuvent être atteintes de tuberculose, suivant la nouvelle théorie contagioniste soutenue par M. le docteur Villemin, nous croyons encore que le refus par les conseils de révision de toutes les poitrines délicates, de tous ces malingres à constitution phthisique, aurait pour

conséquence une prompte diminution des cas de tuberculose dans l'armée et une application moins sévère du règlement sur les gratifications ou pensions de retraite après réforme.

En effet, du moment où il sera bien établi que des gens valides sont seuls appelés à constituer l'effectif, le commandement admettra facilement, ce qui est vrai le plus souvent, que les fatigues de la vie militaire ont seules développé cette cruelle affection qui n'était nullement en germe avant l'incorporation.

Dès lors au lieu d'évacuer, par un louable sentiment de commisération, ces malheureux d'un hôpital sur un autre hôpital, ou de les diriger, avec un bien faible espoir d'amender leur état, sur une station hivernale, et de hâter peut-être la terminaison fatale par les fatigues d'un long et inutile voyage, nos collègues des corps et des hôpitaux proposeraient sans plus tarder ces non-valeurs, soit pour un congé de réforme n° 1 avec gratification renouvelable, soit pour une pension de retraite.

En même temps qu'on permettrait à ces malheureux phthisiques de jouir pendant une ou deux années, quelques mois peut-être de la vie civile dans leurs familles, que dans les circonstances actuelles ils n'osent aborder dans la crainte de leur être à charge, on réaliserait aussi par cette sage mesure de notables économies pour le trésor. On n'entretiendrait plus pendant de longs mois et à grands frais des hommes qui ne rendent aucun service, et l'Etat s'acquitterait facilement et pour une durée toujours bien limitée de ses devoirs envers le soldat qui lui a sacrifié sa santé.

Dans ces conditions nouvelles, il n'y aurait plus lieu de charger les saisons d'hiver de nombreux malades à qui les eaux sont essentiellement préjudiciables, et les saisons d'été ne recevraient plus, contrairement au règlement, aucune affection de poitrine. Les deux saisons d'hiver, de deux mois de durée chacune, suffiraient amplement à toutes les maladies pour lesquelles un bénéfice réel en peut être obtenu.

En admettant qu'on ne voulût rien changer au mode de faire que nous critiquons, et entrer dans cette voie nouvelle de gratifications et de pensions de retraite, qui pesant d'abord sur le budget de l'armée réaliserait en fin de compte de sen-

sibles économies, le seul moyen qui selon nous sauverait tous les intérêts, c'est la création pour ces malheureux phthisiques d'une station hivernale dans un point du littoral à juste titre apprécié comme Nice, Cannes ou Menton ou du continent comme Amélie, Pau, Bayonne, si l'on redoute pour eux, avec raison, la trop grande excitation de l'air maritime.

Tous ces malades, affluant des différents points de la France, du nord particulièrement, seraient dirigés à petites journées et avec des temps de repos nécessaires à la gravité de leur état sur ces stations hivernales. On les mettrait en subsistance dans le corps en garnison dans la localité, et on les soumettrait à la surveillance des médecins de ce corps ou de ceux de l'hôpital du lieu, comme on fait depuis longtemps déjà à Porquerolles pour les militaires de l'armée d'Afrique.

Quoi qu'il advienne de ces propositions, nous avons cru devoir les émettre, avant d'aborder la partie médicale, but principal de ce travail, et sur laquelle se fondent nos conclusions.

Un séjour de deux années à Amélie et une observation attentive des nombreuses affections de poitrine que nous avons traitées pendant ce laps de temps, vont nous permettre d'indiquer quelques résultats cliniques dont nous garantissons la scrupuleuse certitude.

La méthode que nous avons toujours suivie pour nous former une opinion est celle-ci : à l'arrivée des malades, examen minutieux de chacun d'eux, nous permettant de noter tous les signes fournis par l'auscultation, la percussion et la mensuration. Au départ, nous jugions de l'effet du traitement thermal ou de la simple action du climat, si le traitement sulfureux avait été jugé nuisible, par un nouvel examen à la suite duquel était scrupuleusement consigné l'état actuel du malade. La comparaison des deux résultats éclairait seule notre appréciation, que l'opinion même du sujet confirmait le plus souvent.

Nos observations ont porté sur 168 catarrhes emphysémateux ou laryngites chroniques, et sur 342 bronchites spécifiques, reçus dans nos salles du 1er octobre 1867 au

14 septembre 1869, dans une période de plus de vingt-trois mois par conséquent.

Le plus grand nombre de ces malades ont pu suivre un traitement thermal plus ou moins mitigé *intus et extus*.

Quelques-uns, les plus gravement atteints, pour qui ce traitement eût été véritablement incendiaire, ont été gardés à Amélie, soit parce que l'état grave, dans lequel ils nous sont arrivés, rendait impraticable et inhumaine toute évacuation sur l'hôpital le plus voisin, soit parce que, à défaut de tout autre moyen désormais impuissant, on voulait au moins les faire bénéficier de l'influence toujours très-favorable surtout en hiver du beau climat d'Amélie.

Voici, en chiffres bruts, nos résultats signalés dans la deuxième partie des certificats individuels et rassemblés dans un tableau récapitulatif :

| GENRES DE MALADIES. | AMÉLIORÉS ou guéris. | MÊME ÉTAT. | AGGRAVÉS ou morts. |
|---|---|---|---|
| Catarrhes, bronchiques ou pulmonaires. . | 77 | 8 | 6 |
| Emphysèmes pulmonaires. . . . . . . . . | 25 | 4 | » |
| Laryngites chroniques. . . . . . . . . . . | 31 | 16 | 1 |
| Bronchites spécifiques. 1er degré. . . . | 129 | 7 | 2 |
| Bronchites spécifiques. 2e degré. . . . | 75 | 21 | 15 |
| Bronchites spécifiques. 3e degré. . . . | 25 | 32 | 36 |
| | 510 | | |

En tout, 510 affections de poitrine traitées dans notre seul service, sur lesquelles nous comptons 14 décès se rapportant tous à des phthisies arrivées à leur période ultime.

Les nombreuses améliorations ou guérisons obtenues dans les catarrhes et les emphysèmes compliqués ou non de bronchites intercurrentes, montrent combien les eaux d'Amélie sont efficaces dans ces maladies et quels bénéfices nos soldats malades retirent chaque année de la création du magnifique établissement thermal dû à l'initiative et à la sollicitude constante du corps médical militaire.

Si la moitié des laryngites chroniques n'est pas sensi-

blement modifiée par le traitement c'est que, pour la plupart granuleuses, elles sont la complication la plus apparente de phthisies à marche rapide, mais passées à la deuxième ou à la troisième période de leur évolution.

Quant aux résultats enregistrés dans les bronchites spécifiques, ils paraissent aussi au premier aperçu des plus encourageants.

Ainsi très-marqués, très-favorables au premier degré où l'expérience de l'action bienfaisante des eaux est des plus concluante, ils sont encore satisfaisants au deuxième et quelque peu avantageux au troisième.

Mais nous ferons remarquer d'abord que, dans cette affection si versatile, à marche irrégulière et chaque jour modifiée, le chiffre de nos améliorations réunit tous ces phthisiques, à qui des conditions hygiéniques nouvelles et une douce excitation imprimée à l'économie procurent un mieux-être général accusé par eux et visible pour le médecin, par une hématose plus complète et un certain retour de l'embonpoint.

Nous savons en outre, par la communication qui nous a été faite des résultats consécutifs instruits à la troisième partie des certificats, que non-seulement beaucoup de ces améliorations ne se sont pas maintenues, parce que la maladie un moment enrayée reprenait sa marche néfaste, dans un climat plus froid et propice à son développement, mais encore que plusieurs de nos phthisiques au deuxième et au troisième degrés signalés : *même état*, étaient portés dans la troisième partie : *réformés ou décédés.*

Il résulterait ainsi de cette communication une mortalité allant jusqu'à soixante sur mille, et véritablement effrayante eu égard à la mortalité générale.

En tenant compte de ces considérations, nous devons donc admettre, comme le Conseil de santé, que tout phthisique, porteur d'une excavation pulmonaire s'accompagnant forcément de fièvre et de diarrhée alternatives, doit être exclu sans aucune exception du traitement thermo-sulfureux.

La faible amélioration, le plus souvent passagère, obtenue dans l'état général par suite d'une localisation plus marquée

des accidents, ne suffit pas pour autoriser l'envoi de ces malades, que les fatigues d'un long voyage ou le retour dans un climat du nord au plus fort de l'hiver peuvent tuer.

Dans une question de vie ou de mort, l'abstention est un devoir, et le registre des décès de l'hôpital d'Amélie est un dur mais irrésistible enseignement pour tous.

Nous sommes moins exclusif pour le deuxième degré. Si l'on y enregistre encore de nombreux mécomptes, on note assez d'améliorations durables pour faire de justes réserves et assurer à cette catégorie d'intéressants malades le double bénéfice d'un traitement thermal mitigé et rationnel et d'une station hivernale des plus favorables au libre jeu de leurs poumons et à leurs poitrines délicates.

Sans sortir de notre sujet et pour appuyer notre opinion, nous allons résumer le plus succinctement possible les modifications imprimées par les eaux et le climat d'Amélie aux tuberculoses dans leurs différents degrés ; puis, avant d'établir nos conclusions, nous terminerons par quelques mots sur les résultats ordinairement acquis dans le traitement des autres affections de poitrine.

Dans la première période de la phthisie, souvent avec un état torpide, on voit la regression des produits hétérogènes s'établir franchement. Les processus morbides, les noyaux d'engorgement péri-tuberculeux, les craquements secs et la sibilance diminuent ou disparaissent complétement. Les sommets des poumons plus ou moins hépatisés se montrent plus perméables à l'air, et l'auscultation la plus attentive ne perçoit plus que de l'expiration prolongée, du souffle ou de la rudesse respiratoire : indices de l'infarctus encore persistant et de l'engorgement des tuyaux bronchiques les plus déliés.

Le plus fréquemment, si les symptômes locaux observés au début persistent après le traitement thermal, du moins les phénomènes fébriles diminuent chaque jour pour tomber ensuite complétement. L'appétit s'éveille, l'assimilation et par suite l'hématose se font plus complètes. Un certain embonpoint remplace l'amaigrissement et le malade reprend une apparence de santé véritablement très-satisfaisante.

A la deuxième période, les modifications locales sont déjà moins marquées.

Cependant, tantôt dans les deux poumons, tantôt dans un seul on ne perçoit plus les craquements humides du début que remplacent les craquements secs ou un murmure rapeux; signes d'une sécheresse plus grande des organes, d'un temps d'arrêt dans la fonte tuberculeuse et d'une regression commençante.

L'état général est sensiblement meilleur. Les malades engraissent, digèrent mieux et accusent à leur départ un mieux-être sensible.

Dans ces conditions nouvelles, si la localisation morbide persiste, le processus tuberculeux semble enrayé ; de longs jours encore pourraient être assurés à ces malades, si avec une bonne nourriture habituelle on pouvait leur assurer un séjour prolongé dans le midi.

Enfin, dans la troisième période, les excavations ne sont nullement modifiées, excepté peut-être dans l'abondante sécrétion muco-purulente dont elles sont la source constante.

Mais que de dangers dans l'emploi même le plus réservé d'eaux naturellement excitantes où leur moindre effet se traduit par une secousse souvent trop forte pour une économie épuisée, qui réagit de suite à ses dépens par un mouvement fébrile.

Dans ces cas, le praticien doit toujours se préoccuper de la possibilité d'une marche galopante suscitée par un nouveau processus tuberculeux ou d'une pneumonie caséeuse intercurrente, qui emporte le malade en quelques jours.

Aussi, dans nos rapports de saison, quand nous signalions quelques améliorations momentanées dans l'état général seulement, nous faisions toutes nos réserves sur les résultats ultérieurs.

Or, nous avons dit précédemment que la troisième partie des certificats individuels nous avait pleinement édifié sur le danger de la médication thermale dans cette phase ultime de la phthisie.

C'est surtout dans les inflammations catarrhales chronique, lorsque l'économie est indemne de tubercules, que les eaux thermo-sulfureuses d'Amélie sont efficaces en bois-

sons et en bains pour modifier promptement l'état de la muqueuse bronchique épaissie ou simplement injectée et son mode sécrétoire.

En effet, après quelques jours de traitement, de muqueux ou muco-purulents plus ou moins abondants, les crachats deviennent séro-muqueux ou simplement séreux et diminuent très-sensiblement de quantité.

Les râles de la base font place à de la rudesse de la respiration, précédant ordinairement le retour du murmure respiratoire normal. L'étouffement habituel disparaît, et l'embonpoint s'accroît manifestement sous la double influence de cette diminution d'une sécrétion morbide et de l'impulsion donnée à l'économie par l'excitation thermale qui facilite l'assimilation des aliments respiratoires et réparateurs.

Les épanchements pleurétiques qui, dans certains cas, accompagnent ces catarrhes, ne sont le plus souvent que peu modifiés par le traitement, et la diminution du liquide est toujours lente à se produire. Les accès d'asthmes symptomatiques d'emphysème sont toujours rendus plus rare par le traitement thermal.

On s'explique ce résultat, si l'on admet que leur retour est dû à un état aigü catarrhal enté sur l'état chronique nullement modifiable lui-même.

En guérissant le catarrhe qui complique l'emphysème pulmonaire, les eaux sulfureuses suppriment donc toujours sa conséquence naturelle ; l'accès dyspnéique si pénible et même si effrayant pour le malade.

Ce sont surtout les douches laryngées qui nous ont donné quelques bons résultats dans les laryngites chroniques et ont modifié des enrouements et même des aphonies tenaces, par leur action toute spéciale et vraiment remarquable sur les granulations. Rouges et mamelonnées au début du traitement, on voit ces granulations s'affaisser chaque jour davantage, pâlir et laisser les cordes vocales plus libres en même temps que disparaît l'engorgement du tissu connectif sous-muqueux.

Nous avons même constaté une guérison radicale chez un zouave soumis aux bains généraux avec inhalation en

même temps qu'à des douches pharyngo-laryngiennes. Huit jours avant sa mise en route, à la fin de janvier dernier, ce militaire a recouvré sa voix perdue depuis 22 mois. La gorge examinée ne présentait plus que des mamelons à peine saillants.

Il est vraiment regrettable que, dans le traitement spécial d'une affection si habituellement tenace où l'on peut signaler parfois des résultats aussi satisfaisants, le grand établissement d'Amélie ne possède encore ni laryngoscope, ni appareils de pulvérisation.

Après ces considérations peut-être un peu longues mais nécessitées par la haute importance du sujet traité, nos conclusions spéciales aux maladies soignées à Amélie-les-Bains pendant l'hiver, sont des plus faciles et en découlent tout naturellement.

Ainsi eu égard aux affections rhumatismales en général : on écartera avec soin toute complication cardiaque qui, pour le médecin spécialiste, est un danger incessant, quelle que soit sa réserve dans son mode de balnéation : on écartera également tout rhumatisme noueux ou goutteux, de trop rares améliorations ne suffisant pas pour expliquer l'envoi à Amélie de lésions que le traitement sulfureux aggrave le plus souvent.

Enfin, on exigera, pour les autres affections rhumatismales, le contrôle antérieur d'une médication appropriée avant de recourir à la consécration d'un traitement thermal qui ne doit jamais être qu'un moyen ultime.

En ce qui concerne les affections des organes thoraciques et de leurs annexes, l'efficacité des eaux d'Amélie paraissant parfaitement avérée dans les catarrhes bronchiques ou pulmonaires, dans l'emphysème vésiculaire des poumons, dans les laryngites chroniques et la bronchite spécifique au premier degré, encore assez manifeste dans la deuxième période de la tuberculose au début du ramollissement, la seule contre-indication à invoquer dans toutes ces affections, c'est l'état trop récent des accidents et tout symptôme d'acuité.

MM. les médecins en chef, chargés des contre-visites, rejetteront absolument tout phthisique arrivé au 3e degré

porteur d'excavations toujours facilement reconnaissables.

Enfin on réservera exclusivement aux saisons d'hiver la cure des affections de poitrine.

---

## NOTE SUR UN CAS DE SUPPURATION BLEUE;

Par M. Alexis Jacquin, médecin aide-major de 2e classe.

La question de la suppuration bleue a été étudiée par M. Sédillot dans un mémoire présenté à la Société de biologie en 1850. Déjà, en 1842, elle avait été l'objet de quelques expériences de la part de M. Conté, qui les rapporta dans la *Gazette médicale*, dans un article intitulé : « Recherches pour servir à l'histoire de la suppuration. » En 1860, la *Gazette médicale* donna une note de M. Delore, et la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* une note de MM. Chalvet et Lücke sur la même question.

Enfin, en 1863, M. Fordos fit paraître dans la *Gazette hebdomadaire* les résultats de ses recherches chimiques touchant la matière colorante bleue du pus.

La coloration bleue de la suppuration a été interprétée de manières bien différentes par ceux qui l'ont étudiée. MM. Persoz et Dumas l'ont attribuée à la formation de bleu de Prusse aux dépens du fer resté dans le linge à la suite du blanchissage. M. Conté dit avoir obtenu de la suppuration bleue en faisant ses pansements avec du linge imbibé de solution de sulfate de fer. Seulement, ni lui ni personne ne put trouver d'acide cyanhydrique dans la suppuration.

D'après Schiff, la matière bleue de pus serait du phosphate ferreux appelé encore vivianite. MM. Chaluet et Lücke ont attribué la coloration bleue à des ferments, à un champignon qu'ils ont appelé *agaricus nosocomiorum;* M. Fée, de Strasbourg, a inutilement cherché ce champignon dans ses observations microscopiques à ce sujet. M. Robin a pensé que c'était la biliverdine qui donnait au pus cette coloration ; pour M. Delore, c'était l'hématine du sang altéré au contact de l'air. Enfin, M. Fordos réussit à isoler la matière colorante, l'obtint sous forme de cristaux prismatiques et lui donna le nom de pyocyanine.

Il existe deux procédés pour isoler la pyocyanine, celui de Coutaret, qui la donne à l'état amorphe, et celui de Fordos, plus compliqué que le premier, qui la fournit pure et cristallisée.

Dans le cas particulier, l'analyse fut confiée aux soins intelligents de M. Prosper Val, chimiste de beaucoup de mérite, qui mit en usage les deux procédés.

1° *Procédé de Coutaret.* — Une petite portion du linge taché en bleu fut mise en macération dans de l'eau distillée; au bout de quelques heures, on obtient par expression une liqueur trouble de couleur jaune verdâtre, qui, additionnée d'alcool, fut soumise à l'ébullition et filtrée pour éliminer quelques matières albuminoïdes. Après filtration, le liquide fut porté de nouveau à l'ébullition, pour volatiser l'alcool, et la liqueur restante, agitée avec du chloroforme, abandonna à ce dissolvant la matière bleue mêlée d'un peu de substances grasses. Examinée au microscope, elle se présente sous la forme de grains amorphes, d'une coloration bleue assez intense.

2° *Procédé de Fordos.* — Le reste du linge fut introduit dans un flacon, avec une quantité suffisante d'eau ammoniacale pour le bien baigner. On laissa le tout macérer quelques heures, et on obtint une liqueur plus foncée que la première, trouble et filante (ce dernier caractère est fourni par la réaction de l'ammoniaque sur le pus). On l'agita à plusieurs reprises avec une petite quantité de chloroforme, et une portion du liquide, colorée en beau bleu, gagna la partie inférieure du mélange. Après décantation et évaporation de la solution chloroformique, le résidu fut repris par l'eau distillée qui s'empara de la matière colorante et laissa la plus grande partie des matières grasses. La liqueur filtrée fut reprise par le chloroforme, qui enleva à l'eau toute la pyocyanine, après décantation et évaporation spontanée. Le résidu sec, traité par l'acide chlorhydrique étendu d'eau, fournit un chlorhydrate mêlé de quelques traces de matières grasses. On enlève cette dernière par un lavage au chloroforme, tandis que le chlorhydrate de pyocyanine, insoluble dans ce liquide, reste intact. On le traite alors par le carbonate de baryte pour le décomposer,

on reprend par le chloroforme, et on soumet enfin la solution à l'évaporation spontanée : on obtient ainsi la pyocyanine cristallisée (fig. 1 et 2).

*Figure 1re.*



Cristaux de la solution chloroformique.

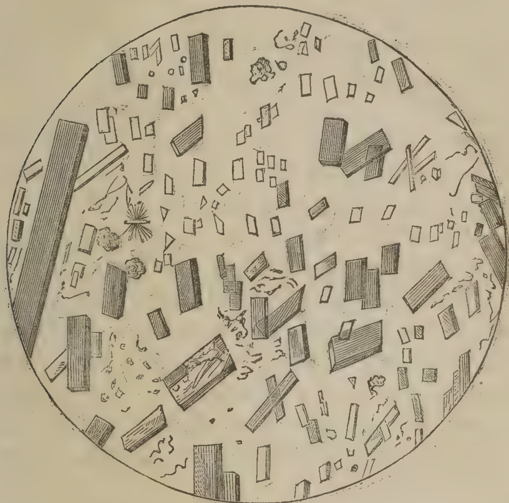
*Figure 2.*



Cristaux de la solution chloroformique.

Si l'on fait dissoudre les cristaux dans une goutte ou deux d'eau distillée, on obtient, par une évaporation très-lente, des prismes à quatre pans (fig. 3).

*Figure 3.*



Cristaux de pyocyanine pure (solution aqueuse).

La pyocyanine est d'une couleur bleue indigo foncé, soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, l'eau ammoniacale et surtout dans le chloroforme. L'acide azotique bouillant la brunit ; le chlore la décolore.

La combinaison de la pyocyanine avec l'acide chlorhydrique a la coloration du tournesol rougi par un acide. Ce chlorhydrate cristallise en prisme à quatre pans, insolubles dans le chloroforme. Les alcalis détruisent la combinaison en saturant l'acide et en mettant la pyocyanine en liberté. D'après M. Fordos, la pyocyanine soumise à l'influence de corps désoxydants, perd sa couleur; mais elle ne tarde pas à la reprendre par son exposition à l'air. Cette propriété expliquerait comment un pus incolore peut, par la suite, colorer en bleu le linge à pansement.

Nous abandonnons maintenant le côté chimique de la question, pour citer d'abord notre observation, et la faire

suivre de quelques considérations particulières sur les conditions étiologiques au milieu desquelles se produit la pyocyanine.

Le malade, âgé de 22 ans, est entré à l'hôpital militaire de Lille le 14 février 1870, dans le service de M. le médecin-major Cocud. A la visite du matin, on constate qu'il est atteint de laryngite subaiguë, et on ordonne d'appliquer un vésicatoire sur la partie antérieure du cou. Le malade est anémique, doué d'un tempérament lymphatique, mais ne présente pas trace de scrofule. Les quatre premiers jours, le vésicatoire donna lieu à un grand écoulement de pus et de sérosité; et le cinquième jour on remarqua que les linges du pansement étaient maculés de grosses taches bleues tirant sur la couleur verte.

La coloration était plus foncée sur le bord des taches qu'à leur milieu. La suppuration bleue dura pendant trois jours, bien qu'on changeât le linge à chaque pansement, puis ce pus reprit sa couleur ordinaire.

Ce changement de coloration du pus ne fut accompagné d'aucun symptôme particulier du côté du malade dont l'état était en voie d'amélioration.

Ce qui frappa tout d'abord notre attention, c'est que les linges en contact immédiat avec la plaie n'offraient pas de taches bleues, tandis que les pièces superficielles du pansement étaient très-fortement colorées en bleu. Ce fait confirme ce qu'a dit M. Sédillot, à savoir qu'il n'y a pas, à proprement parler, de suppuration bleue, que ce n'est pas le pus qui est bleu, mais la sérosité. En effet, les globules purulents qu'on rencontre dans le champ du microscope ne sont nullement colorés en bleu, et à côté d'eux on voit la matière colorante, soit en cristaux soit en grains amorphes.

De plus, il faut que cette sérosité subisse une modification particulière au contact de l'air, pour devenir bleue, puisque les linges de pansements recouverts par les bandes possédaient la coloration habituelle. M. Delore avait déjà, en 1860, écrit dans la *Gazette médicale* que le contact de l'air était indispensable à la production du phénomène.

Dans les neuf observations de suppuration bleue que

rapporte M. Sédillot, les linges des pansements avaient été fortement imprégnés de pus, de sérosité, de sueur, et dans un assez grand nombre de cas, de fomentations végétales. Il s'agissait de savoir lequel de ces différents éléments était la cause de la suppuration bleue. Après de nombreuses expériences, M. Sédillot conclut que la sérosité seule maintenue à une température rapprochée de celle du corps était la condition du phénomène. Les expériences faites avec la sérosité du sang ou la sérosité du pus donnèrent des résultats identiques. Notre observation vient à l'appui des conclusions de M. Sédillot : le malade n'avait pas de fièvre ; il ne restait pas couché dans la journée ; le pansement était des plus simples, renouvelé chaque jour, et situé dans une région du corps exposée à l'air ; par conséquent, on ne peut faire entrer en ligne de compte, pour expliquer la suppuration bleue, ni la chaleur, ni les sécrétions cutanées, ni l'humidité des fomentations. Ce n'est que lorsque les liquides sécrétés par la plaie eurent considérablement diminué que la coloration bleue apparut ; on ne peut donc pas non plus invoquer comme cause l'abondance de la sérosité.

On a noté le fait, que le pus bleu ne se produisait ni pendant les premiers, ni pendant les derniers jours de la suppuration d'une plaie. La suppuration bleue obtenue artificiellement s'est conduite de la même façon que la suppuration bleue naturelle, et n'a jamais pu être obtenue dans les premiers jours des expériences.

Est-ce le linge qui est la cause du phénomène? Pour M. Sédillot, la question ne doit pas être considérée comme résolue. Dans le cas particulier, trois compresses et deux bandes furent tachées en bleu. Le linge qui venait du même blanchissage et qui avait été appliqué en même temps sur d'autres vésicatoires ne nous a pas offert cette coloration. Notons enfin que ce fut en vain qu'on chercha des traces de fer dans les liquides où l'on fit baigner les pièces de pansements colorées en bleu. On est donc bien forcé d'admettre qu'il y a une cause indépendante du linge et de son mode de blanchissage.

La suppuration bleue a été rencontrée assez souvent sur

des plaies de cancer ; aussi quelques observateurs, et entre autres M. Conté, ont-ils pensé que la fétidité du pus en était la cause. Dans l'espèce, le pus était complétement exempt de toute mauvaise odeur. Il faut plutôt se ranger à l'avis de M. Schützemberger : « Le pus qui se colore en bleu, dit-il, est très-séreux et s'observe chez des individus de mauvaise constitution. » (*Chimie appliquée à la pathologie et au diagnostic.*)

Enfin quelle influence faut-il attribuer à la suppuration bleue, sous le rapport du pronostic?

M. Fordos la considère comme favorable, et a noté que dans tous les cas, même très-graves, où elle s'est montrée, la guérison a eu lieu. M. Sédillot lui refuse une place parmi les complications des plaies et toute action bonne ou mauvaise sur la marche de la cicatrisation.

En résumé, l'observation microscopique prouve que la matière colorante bleue n'appartient pas aux globules du pus, mais à la sérosité. La sérosité du sang, d'après les expériences de M. Sédillot, pouvant donner lieu à la même coloration, le mot de pyocyanine est impropre, et l'on doit attacher à la dénomination de ce phénomène un sens plus général.

La matière colorante bleue étant soluble et susceptible de cristalliser, ne saurait être un organisme végétal, un champignon, un ferment, etc.

Les réactions chimiques démontrent que la matière colorante ne peut être ni du bleu de Prusse, ni du phosphate de fer, ni de la biliverdine. Ses propriétés tendent à la classer parmi les matières colorantes d'origine végétale, ainsi que l'a déjà écrit M. Roucher, de Strasbourg.

Enfin elle peut se produire sans qu'il y ait chaleur ou humidité considérable, sans qu'il y ait fétidité du pus, sans qu'il existe aucune des conditions favorables à une fermentation.

# STRABISME CONVERGENT DE L'ŒIL GAUCHE, AVEC AMBLYOPIE DE CET ŒIL, ET HYPERMÉTROPIE DES DEUX YEUX :

## OPÉRATION : REDRESSEMENT A PEU PRÈS COMPLET;

Par M. DESLANDES, médecin aide-major de 1re classe.

X..,.., âgé de 22 ans, détenu au pénitencier militaire de Douéra, entre à l'hôpital pour une fièvre intermittente récidivée, mais peu grave. Cet homme suivait depuis quelques jours un traitement reconstituant, lorsqu'un matin je le désignai pour être examiné à l'ophthalmoscope, et, comme il louchait beaucoup de l'œil gauche, le cas me parut avoir un intérêt tout spécial.

Quand son tour fut venu, X..... me demanda, sans préambule, si je pourrais redresser son œil, m'exprimant tout le chagrin que lui causait sa difformité, et se plaignant vivement d'être en butte aux railleries de ses camarades : il ajoutait qu'il venait d'être grâcié et qu'il allait être dirigé sur un bataillon de chasseurs à pied, où sa loucherie lui ménageait peut-être un accueil désagréable.

Sans préciser ma réponse, je profitai de ses avances pour ne rien négliger dans l'étude de sa vision, et tout d'abord je fus frappé de l'aspect du sujet.

La face n'a pas ses deux moitiés également développées : la moitié gauche descend plus bas que la droite, ce qui tient d'abord à une différence de volume légère, mais appréciable, et surtout à une sorte de torsion autour de la ligne médiane, telle que le sourcil droit, la commissure labiale et la moitié droite du menton sont plus élevés que leurs homonymes du côté gauche.

Le développement du crâne ne présente aucune irrégularité. Quand cet homme fixe son attention sur un objet quelconque éloigné ou rapproché, sa tête s'incline sur l'épaule gauche, ce qui s'explique par ce fait que l'œil gauche n'y voit presque plus, et l'inclinaison indiquée n'a pas d'autre but que de mettre l'œil sain bien en face de l'objet.

Quant au strabisme, le malade affirme qu'il existe, au dire de sa famille, dès sa plus tendre enfance, et qu'il n'y a aucun autre strabique que lui, soit parmi ses ascendants, soit chez ses frères et sœurs.

Ce strabisme convergent de l'œil gauche est plus ou moins prononcé selon la distance et la direction de la vision. Quand cet homme regarde au loin, le strabomètre donne une déviation de $2^{mm},5$; dans la vision de près, à 6 pouces, la déviation arrive presque à $4^{mm}$ : quand, sans tourner la tête, le sujet regarde à droite, la cornée de l'œil gauche va se cacher derrière la racine du nez; quand il regarde à gauche, tous ses efforts suffisent, à peine, à amener le diamètre vertical de cette cornée sous la partie moyenne de l'arcade orbitaire : mais, *au total*, les mouvements de l'œil gauche se sont déplacés d'un certain angle dans le sens

du muscle droit interne, sans que sa mobilité, dans son ensemble, soit inférieure à celle de l'œil sain, renseignement précieux dans la détermination de la cause probable du strabisme.

Les mouvements en haut et en bas sont normaux. Quant à l'œil droit, sa mobilité est régulière : la déviation secondaire qu'on y remarque est un peu inférieure à la déviation de l'œil strabique, autre notion importante au point de vue de l'étiologie. On sait que lorsqu'on présente à un sujet dans le plan vertical médian un objet quelconque de moyenne dimension à considérer, s'il y a strabisme, pendant que l'un des deux yeux est fixé très-directement sur l'objet, l'axe optique de l'œil strabique, fixe aussi, est dirigé d'un certain nombre de degrés en dedans du point visé, si le strabisme est convergent, et c'est là ce qu'on appelle la *déviation primitive*. Que l'on couvre alors avec la main l'œil sain, de façon cependant à ne pas perdre de vue ses mouvements, et l'on reconnaît que, tandis que l'œil strabique se redresse pour se fixer sur l'objet, l'autre œil prend une position telle que son axe optique fait justement, ou à peu près, avec la position de l'objet, le même angle (et dans le même sens) que faisait tout à l'heure avec ledit objet l'œil strabique, et c'est cette déviation de l'œil sain qu'on nomme *déviation secondaire*.

Le malade ne se souvient d'avoir vu double que pendant huit jours, dans le cours de la convalescence d'une fièvre typhoïde, à l'âge de douze ans, le strabisme existant d'ailleurs depuis fort longtemps, et cette diplopie a disparu sans aucun traitement spécial.

Le strabisme étudié, nous examinons l'état de la vision dans chaque œil, et tout d'abord l'acuité, entière dans l'œil droit, est presque nulle dans l'œil gauche. En fermant l'œil droit, le sujet entrevoit, à la distance de quinze pieds environ, la forme des lettres du n° 20 de l'échelle progressive de M. Giraud Teulon, mais il ne peut les lire : de près, les caractères d'imprimerie lui apparaissent sous forme de raies noires, et il peut suivre le doigt que l'on promène devant son œil, mais c'est une vision très-vague *que le trou d'épingle n'améliore pas*.

Quant à la réfraction, je dois avouer que la forme des yeux ne revèle d'une façon précise aucune amétropie : peut-être après les avoir comparés à un certain nombre d'yeux amétropes, les avons nous trouvés un peu moins volumineux.

Cet homme n'a jamais pu lire à la lumière artificielle, sans que sa vue se troublât promptement : ses yeux pleurent alors avec beaucoup de facilité, ce qui le chagrine fort, car il est grand amateur de lecture, et il a lutté longtemps, mais en vain.

Dans l'œil droit, la vision de loin est très-nette : le verre + 72 trouble la vue même après un certain temps d'essai : s'il y a hypéropie, elle n'est donc pas manifeste.

J'avais voulu faire dans les deux yeux une instillation d'atropine, mais le malade s'y est toujours refusé obstinément, même pour l'œil gauche.

Quelques jours auparavant, le seul homme auquel j'en eusse mis jusque-là a été effrayé des troubles momentanés survenus dans sa vision de près, et il a fait partager ses craintes à tous mes malades, si bien que

l'insurrection contre l'atropine est générale. Je ne suis pas désarmé pour cela, et j'en puis toujours appeler au *punctum proximum.*

Dans les cliniques ophthalmologiques où de nombreux consultants doivent, au sortir de la séance, reprendre leurs occupations, et où le temps est si précieux pour le malade et pour le médecin, le *punctum proximum* est une ressource indispensable et qui ne fait jamais défaut, hors le cas d'amblyopie.

L'expérience a démontré que l'accommodation de l'œil amétrope, pour la même distance, est identique chez tous les sujets du même âge, hormis la circonstance d'une maladie grave antérieure et récente, et tout le monde sait que la presbytie n'est autre que l'affaiblissement graduel, par l'effet de l'âge, de la force accommodatrice. Or, chercher le *punctum proximum* d'un œil, c'est comparer son maximum d'accommodation avec celui de l'œil emmétrope du même âge : les forces à comparer doivent donc être réduites en chiffres, et c'est à cette évaluation, dont le principe m'a paru souvent mal compris, qu'au risque de côtoyer le pédantisme ou la naïveté, je veux consacrer ici quelques lignes d'explication.

Si l'on représente par 1 le pouvoir réfringent de la lentille positive d'un pouce de foyer, les fractions 1/2, 1/3, 1/4, etc...... donneront la mesure de la force réfringente dans les lentilles positives de 2, 3, 4, etc., pouces de foyer. Toute lentille positive a donc pour formule une fraction dont le numérateur est l'unité, et dont le dénominateur n'est autre que la distance focale principale. Or, l'accommodation, quand elle entre en jeu, ajoute à l'œil un surcroît de pouvoir réfringent qui doit être évalué comme celui d'une lentille : la fraction qui la représentera aura encore pour numérateur l'unité, mais quel sera son dénominateur ? Ce sera précisément la distance même de la vision rapprochée. Si donc l'œil emmétrope voit à 5 pouces, son accommodation sera 1/5, à 11 pouces, ce sera 1/4, etc....,

En effet, supposons la vision de près, à 5 pouces : la réfraction statique et la réfraction dynamique s'ajoutent : la première faisant converger sur la rétine les rayons qui lui arrivent parallèles, et l'autre amenant à ce parallélisme les rayons divergents venant de l'extérieur. Or, dans la vision à 5 pouces, pour que l'accommodation rende parallèles les rayons divergents qui arrivent de 5 pouces, il faut qu'elle équivaille à une lentille de 5 pouces de foyer, car il est de physique élémentaire que les rayons lumineux qui, partant du foyer principal d'une lentille positive, viennent à la traverser en sortant dans le parallélisme.

Il est non moins évident que si l'on ajoute à l'accommodation une lentille positive quelconque placée devant l'œil, la somme des deux forces sera une lentille ayant encore pour foyer principal la distance même de la vision distincte la plus rapprochée.

Je reviens à mon malade. J'ajuste à l'une des extrémités de la règle à calcul de Javal une lentille + 8 ou 1/8, et je la fais appliquer par derrière l'œil droit de mon malade, en lui recommandant : 1° de bien regarder deux traits parallèles très-rapprochés, qui sont tracés sur l'en-

tête d'un journal que je promène sur la règle, et 2° de me dire à quel moment précis ces deux traits cessent d'être bien distincts.

***La lentille ajoutée a pour effet de rapprocher la vision et d'amplifier l'image : elle n'a pas d'autre raison d'être.***

Après plusieurs va-et-vient de la partie mobile de la règle, j'obtiens, comme résultat, une vision bien nette, quoique prolongée à 3 pouces et demi. Qu'en conclure ? C'est que l'accommodation et la lentille de 8 pouces égalent une lentille de 3 pouces et demi : ramenant cet énoncé à l'expression ordinaire, j'ai la petite équation :

$$x \text{ (accommodation)} + 1/8 = 1/3^{1/2}$$

Le calcul ou la règle de Javal donne comme valeur de $x$ une fraction intermédiaire entre 1/6 et $1/6^{1/2}$. Donc notre malade a son *punctum proximum* à 6 pouces et demi environ.

Mais cet homme a 22 ans, et, à cet âge, le *punctum proximum* est à 4 pouces : son œil droit qui devrait rendre parallèles, de par son accommodation, les rayons divergents venant de 4 pouces ne peut plus amener à ce parallélisme que les rayons moins divergents venus de 6 pouces et demi : il y a donc une partie de cette accommodation employée nécessairement pour venir en aide à l'insuffisance de la réfraction statique, et elle n'est autre que la différence entre les deux lentilles, représentées par 1/4 et $1/6^{1/2}$, c'est-à-dire à peu près 1/4.

La réfraction statique est donc en déficit de cette même quantité, et ce déficit s'appelle l'hypermétropie.

Donc l'œil droit est hypermétrope d'un onzième. Quant à l'œil gauche, nous savons qu'il est amblyope ; le *punctum proximum* ne peut être évalué. Adressons-nous à l'ophthalmoscopie.

En examinant le fond de cet œil avec le miroir seul, on aperçoit nettement les vaisseaux qui se déplacent dans le même sens que l'observateur : l'œil gauche est donc aussi hypermétrope. De combien ?

Si l'accommodation de cet œil était paralysée, les rayons en sortiraient divergents, et alors en faisant passer devant lui une série de lentilles positives de force croissante, on arriverait à celle qui, corrigeant l'hypermétropie, ramènerait les rayons émergents au parallélisme : alors l'observateur ne pouvant, le plus souvent, s'accommoder pour les rayons parallèles dans la vision de près, cesserait d'apercevoir les vaisseaux et serait averti par là du dégré de l'amétropie. Mais ici, le sujet use de son accommodation, même dans la vision de loin, quand son attention est sollicitée, les rayons sortent donc aussi parallèles, et toute évaluation est impossible.

J'avoue, à ma confusion, que je me suis résigné, jusqu'au départ du malade, à ignorer le degré d'hypéropie de son œil gauche : mais en y réfléchissant depuis, je crois que rien n'est plus simple que de mesurer l'hypermétropie d'un œil amblyope dont l'accommodation n'est pas paralysée. Il suffit que les humeurs soient normales.

Supposons, en effet, que dans un œil il y ait une hypéropie de 1/9 : si l'accommodation entre en jeu, même dans la vision à distance, les rayons émergents, avons-nous dit, sortiront parallèles grâce à l'action

continue à la sortie comme à l'entrée d'une force réfringente, d'un neuvième, prise sur l'accommodation ; et l'observateur ne verra plus les vaisseaux avec le miroir seul. Mais qu'on place devant l'œil observé une lentille négative —1/9, n'est-il pas évident que ce petit artifice rendra aux rayons parallèles la divergence qu'ils auraient eue s'ils fussent sortis pendant la paralysie de l'accommodation, et l'observateur reverra les vaisseaux du fond de l'œil en image droite et se déplaçant comme lui.

Donc, dans un œil amblyope qui conserve son accommodation, l'hypermétropie est mesurée par la lentille négative qui, placée devant cet œil, rendra visibles à nouveau et le plus nettement les vaisseaux un instant disparus : il n'y aura qu'à opérer un changement de signes.

C'est tout simplement l'examen à l'image droite dont il s'agit dans les lignes qui précèdent, et je ne puis m'empêcher de transcrire ici un passage d'une observation de M. le médecin-major Cuignet, dans laquelle cet ophthalmologiste distingué, avant de parler d'une nouvelle application de son procédé aussi simple qu'ingénieux pour le diagnostic des amblyopies et des amauroses, s'exprime ainsi, à propos de l'état de la réfraction dans un des yeux du malade.

« Je constate, de plus, que cet œil (droit) n'est ni myope, ni hyper-
« métrope, car le fond est très-nettement aperçu à l'image droite, c'est-
« à-dire avec le miroir armé d'une lentille concave n° 10. *Cela suffit*
« *pour établir que la réfraction est normale.* »

Malgré la haute position scientifique de M. le médecin-major Cuignet, je crois sa conclusion erronée, *dans tous les cas*. Supposons, en effet, que l'œil gauche de mon malade soit hypérope d'un dixième, l'observateur se plaçant dans les conditions du passage cité, verra parfaitement le fond de cet œil (image virtuelle). Je dois ajouter que, dans l'observation en question tout démontre que l'examen ophthalmologique a été fait sans paralysie préalable de l'accommodation. Je ne dirai rien ici de la myopie, mais il me serait facile de démontrer que, même dans ce cas, le procédé de l'image droite permettra encore de voir l'image cette fois du fond de l'œil : tout au plus, devra-t-on avoir une lentille concave plus forte.

Quoi qu'il en soit, l'examen ophthalmologique complet démontre : 1° dans l'œil droit, l'état normal de la coloration du fond de l'œil, des dimensions de la papille et des vaisseaux ainsi que de la macula, et 2° à gauche une anémie générale très-prononcée, une papille rapetissée, mal délimitée, avec des vaisseaux très-ténus, sans que la macula présente rien d'anormal : c'est l'état d'un œil qui ne fonctionne plus qu'imcomplétement depuis longtemps.

Toutes ces notions ont une grande valeur pratique, ainsi que nous le démontrerons quand il s'agira de l'opération et de ses suites.

Les causes du strabisme, chez notre homme, sont faciles à reconnaître d'une manière générale, mais difficiles à préciser.

Les travaux modernes ont classé, comme on le sait, toutes les causes connues en cinq catégories.

Sur 100 cas :

| | |
|---|---|
| 1° Prépondérance native du groupe de l'adduction liée fréquemment à l'hypermétropie ou prépondérance inverse liée à la myopie. | 60 |
| 2° Affections spasmodiques et paralytiques des muscles. | 15 |
| 3° Ophthalmies, taies sur la cornée, traumatisme. | 15 |
| 4° Amblyopie grave suivie souvent de strabisme divergent. | 5 |
| 5° Causes inconnues. | 5 |

Dans le cas qui nous occupe, les trois derniers groupes doivent être mis de côté.

Y a-t-il eu paralysie congénitale ou au moins très-ancienne du droit externe de l'œil gauche. Rien ne le prouve et tout démontre le contraire. En effet, 1° les mouvements de l'œil, quoique déplacés dans le sens du droit interne, n'en sont pas moins aussi étendus dans leur totalité que ceux de l'œil droit. Or l'expérienee a démontré que, dans les paralysies, l'étendue totale des mouvements est plus ou moins diminuée, l'influx nerveux n'arrivant qu'incomplétement au muscle : dans le cas actuel, le droit externe est allongé, mais il fait parcourir à l'œil le même chemin que si les deux axes optiques étaient dans un rapport normal; son influx nerveux n'est donc pas diminué ;

2° De plus, la déviation secondaire de l'œil sain qui, dans le cas de paralysie, est supérieure à la déviation primitive, lui est ici légèrement inférieure. Supposons un instant la paralysie partielle du droit externe, comme les efforts impuissants qu'il fait pour redresser l'œil gauche en dehors ont pour effet synergique de porter l'œil sain en dedans, le droit interne du côté droit, animé d'un influx nerveux supérieur à celui du droit externe gauche produira une déviation de l'œil droit plus considérable que le redressement opéré par le droit externe paralysé.

Il n'y a donc pas paralysie.

L'hypermétropie doit donc être prise exclusivement en considération, mais ici nous nous trouvons en face des deux théories qui se partagent la science, émanées de deux ophthalmologistes éminents : la théorie de Dunders et celle de Giraud-Teulon.

Pour Dunders, il suffit, dans l'hypermétropie, du défaut de netteté de l'une ou l'autre image, ou des deux réunies, ou d'une grande inégalité dans cette netteté, pour que l'œil de qualité moindre se porte en convergence; mais alors surviennent des images doubles, et l'œil est dans l'alternative de sacrifier l'accommodation ou la vision simple binoculaire, et quand les deux yeux sont très-inégaux, c'est ce dernier effet qui se produit : on sacrifie donc l'image la moins nette, et alors on appelle au secours de l'accommodation la convergence jusqu'à la production du strabisme.

Mais Giraud-Teulon démontre, par une expérience à la portée de tous, qu'en se rendant hypermétrope d'un côté et myope de l'autre par l'emploi de deux lentilles concave et convexe du même numéro, jamais aucun effort ne peut dissocier les deux images quelque inégales qu'elles soient.

La théorie de Dunders péchant par la base, Giraud-Teulon la remplace par la suivante :

1° A l'état normal, les droits externes sont sensiblement moins puissants que les internes, ce qu'il démontre par l'impossibilité de fusionner deux images du même objet, dont l'une est déterminée par le placement devant un des yeux d'un prisme à sommet externe même faible, tandis que les droits internes neutralisent avec facilité des prismes à sommet interne beaucoup plus forts ;

2° Chez l'hypermétrope, la macula étant plus externe, ainsi que l'ont démontré Dunders et d'Ammon, l'axe visuel est par cela même plus incliné en dedans, et l'infériorité normale des droits externes en est augmentée d'autant ; elle va même jusqu'à l'insuffisance quand le déplacement de la macula est tel que l'axe visuel, trop incliné en dedans, ne peut plus être ramené même au parallélisme dans la vision de loin : il y a alors image double homonyme, que nous supprimons par un strabisme convergent très-prononcé.

Chez notre malade, y a-t-il eu primitivement grande insuffisance du droit externe gauche et strabisme à peu près congénital ? Y a-t-il eu, au contraire, strabisme alternant, c'est-à-dire les deux yeux ont-ils conservé longtemps la netteté de la vision. L'hypermétropie de l'œil gauche restant inconnue, on peut soutenir l'une ou l'autre hypothèse, mais la seconde nous paraît la plus probable, malgré les dénégations du malade, et cela en raison de la conservation d'une partie, si faible qu'elle soit, de l'acuité de la vision après un aussi long temps ; la diplopie fugitive observée vers l'âge de douze ans vient, il nous semble, corroborer cette opinion.

Y avait-il dans tout ce qui précède indication ou contre-indication à une opération désirée par le malade ?

Nous n'avons pas la prétention de ramener ici la vision binoculaire, avantage inappréciable quand on peut le réaliser : mais l'amblyopie nous paraît incurable. Il n'y a donc pas d'indication de premier ordre. Est-ce à dire que la strabotomie ne produira dans ce cas qu'un effet cosmétique ? Nous répondrons d'abord que vu l'absence de tout danger, cette raison nous paraîtrait suffisante, et nous pensons que, dans l'armée surtout, on devrait avoir recours plus souvent à un moyen si simple. Mais l'intérêt bien entendu de l'œil sain nous paraît commander l'opération. L'œil droit, avons-nous dit, est hypérope d'un onzième, mais avec l'âge son accommodation va diminuer, il appellera donc de plus en plus la convergence à son secours : d'autre part, le droit interne gauche augmentant par cela même le strabisme n'aura-t-il pas, dans la vision rapprochée, une influence sympathique considérable sur son congénère du côté droit, et l'œil droit n'est-il pas ainsi menacé de devenir lui-même strabique. Nous croyons ces craintes fondées, et c'est là notre principale indication.

D'ailleurs, où trouvons-nous une seule contre-indication ? Nous venons de signaler l'absence de danger. En effet, indépendamment de nos impressions personnelles qui s'appliquent à plus de vingt cas, et qui sont, sans réserve, favorables à l'opération, la clinique de M. Weber

ne montre-t-elle pas que, sur 90 cas, une seule fois il y eut une ecchymose sous-conjonctivale qui dura quinze jours : ce fut le seul accident.

Y a-t-il quelque difficulté dans l'opération? mais elle est si simple que le premier venu peut la faire seul, j'allais dire presque sans aides.

Pour toutes ces raisons, l'opération fut donc résolue. Nous guidant sur le dosage de la ténotomie si bien déterminé par M. de Grœfe, nous n'aurions dû, si le strabisme eût été plus récent, ne sectionner que le tendon, ras son insertion, en ouvrant un peu largement le tissu cellulaire : mais ici le strabisme était invétéré et, quoique dans la vision à 6 pouces la déviation ne fût que de 4 millimètres, il nous a semblé que nous devions agir comme si la déviation était double, nous réservant d'ailleurs d'en baser l'opportunité sur les résultats successifs d'une opération menée lentement.

Le malade étant couché dans de bonnes conditions d'éclairage, j'introduisis le dilatateur des paupières, et saisissant avec une pince à griffes la conjonctive seule à 3 millimètres environ de la cornée, au-dessous de la position présumée de l'extrémité tendineuse du droit interne, je fis, d'un très-léger coup de ciseaux, une ouverture de 2 millimètres : sans abandonner la conjonctive, j'enfonçai légèrement les extrémités des ciseaux pour entamer la couche fibreuse : j'introduisis ensuite un crochet de haut en bas, en le faisant glisser jusqu'à l'insertion du tendon, que je vis très-distinctement, et que je soulevai pour la couper à petits coups à l'aide des ciseaux : le tendon coupé, l'œil gauche fut porté brusquement en dehors à égale distance à peu près de la partie moyenne de l'orbite et de la commissure externe des paupières : il nous parut alors évident que le droit externe n'avait pas un jeu suffisant, eu égard surtout aux suites de l'opération, et, réintroduisant le crochet, nous fîmes la section, toujours au ras de la sclérotique, d'un certain nombre de brides cellulaires dépendantes du tendon, et nous vîmes alors l'œil gauche porté en dehors aussi loin que l'œil droit par un retrait spontané du muscle droit externe. Prescrivant alors à l'opéré de reporter l'œil gauche en dedans, nous pûmes constater que l'organe dépassait un peu dans ce sens, mais faiblement, la partie moyenne des paupières, et cela, grâce à quelques brides celluleuses que nous crûmes devoir respecter.

L'œil épongé, nous fîmes à l'aide d'un monocle et de quelques boulettes de charpie, une compression légère, et nous laissâmes le pansement jusqu'à la visite du lendemain, avec recommandation expresse au malade de porter souvent l'œil opéré sur la gauche, sans tourner la tête. L'opération avait été peu douloureuse et à peine avait-on été obligé d'éponger quelquefois pour bien distinguer les parties à sectionner.

Le lendemain, le résultat de l'opération est le même que la veille : les mouvements commandés par le droit externe ont conservé toute leur amplitude : le droit interne fonctionne encore plus péniblement ce qui se conçoit sans peine : il n'y a qu'une ecchymose insignifiante.

Rien à signaler jusqu'au quatrième jour : à la visite de ce jour, nous constatons que le droit externe a conservé ses avantages : mais le mouvement de convergence a gagné notablement, et nous avons même un instant la crainte d'avoir sectionné trop timidement. Par bonheur, no

appréhensions ne se sont pas réalisées, et, grâce à la docilité de l'opéré à suivre nos conseils de gymnastique oculaire spéciale, nous constatons, au vingtième jour après l'opération, que l'œil gauche présente les apparences suivantes : Dans la vision de loin, il est impossible à l'œil et au strabomètre de reconnaître la moindre déviation, résultat considérable, puisque, dans l'état antérieur, la déviation allait à $2^{mm},5$ : sous les armes et dans les circonstances ordinaires de la vie, notre opéré n'attirera donc plus l'attention désobligeante de personne. Dans la vision de près, à 6 pouces, la déviation primitive de $4^{mm}$ est réduite à $0^{m},5$.

Or, il y a déjà huit jours que cet état de choses existe, et rien ne fait prévoir que la déviation augmentera.

Sur ses pressantes sollicitations, nous faisons sortir cet homme le vingt et unième jour, avec les recommandations suivantes :

N'user pendant longtemps encore que de la vision éloignée ; quand il reprendra l'exercice de la vision de près, corriger son hypermétropie avec un verre convexe (que la théorie indiquerait devoir être de $+1/11$), mais qui ne sera que d'un $+1/15$ environ, tenant compte de l'habitude vicieuse du jeu de l'accommodation. Il va sans dire que, dans l'avenir, il faudra en sus corriger la presbyopie. De cette façon, aucune convergence anormale ne sera plus sollicitée, et le droit interne gauche ne reprendra plus sa prépondérance pathologique.

Nous ne pensons pas, vu l'amblyopie, qu'une seconde opération soit jamais indiquée : car, encore une fois, la vision binoculaire ne peut être en cause.

On trouvera peut-être qu'il y a là de bien longs détails pour un cas aussi simple, surtout quand il s'agit d'un œil amblyope dont le redressement n'intéresse que l'expression de la physionomie : mais, d'après ma faible expérience, les strabismes convergents alternants ne sont pas rares dans l'armée, et la grande indication du rétablissement de la vision binoculaire a droit à toutes les préoccupations du médecin militaire. D'ailleurs, la question du strabisme, et j'entends parler de toutes ses variétés, offre aux amateurs d'études ophthalmologiques cet attrait spécial, qu'avant d'arriver à la ténotomie et autres conclusions pratiques, il est nécessaire de se familiariser avec les procédés d'examen les plus délicats et les théories les plus compliquées. Le médecin retrouve là cette certitude à peu près mathématique qui lui fait si souvent défaut, car ainsi que l'a dit si bien Giraud-Teulon « le ténotome, mis à sa véritable place, n'a plus droit de paraître qu'à la suite du compas ».

## DE L'INULINE ET DE SES MODIFICATIONS;

Par M. Lefranc, pharmacien-major de 1re classe.

« On accumule tous les jours des observations et des expériences qui arrivent à des conclusions contradictoires. . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Il faut éclairer ces expériences les unes par les autres, car, au fond, la vérité est une, et les divergences ne peuvent provenir que des conditions diverses dans lesquelles les expérimentateurs se sont trouvés placés. »

Cl. Bernard.

Les diverses sources d'inuline, d'où sont nées les observations qui font, avec l'étude des modifications artificielles de cette fécule, l'objet du présent mémoire, sont : les racines de l'*atractylis gummifera*, L., du *Dahlia variabilis*, L., de l'*inula helenium*, L., et les tubercules de l'*helianthus tuberosus*, L, dits *topinambours*.

Dans le cours de ce travail, nous avons été conduit à reconnaître : 1° que, pour les *topinambours*, l'inuline qui s'y trouve à la fin de l'été n'y persiste pas sous le type qui lui est propre beaucoup au delà de la fin de l'hiver, que ces tubercules soient laissés en terre ou conservés comme la pomme de terre ;

2° Que, dans la racine d'*aunée* non récoltée ou conservée, telle qu'on la trouve dans le commerce, le même phénomène se produit, bien que se montrant avec une marche plus lente ;

3° Que, dans les racines d'*atractylis* et de *dahlia*, au contraire, le travail de transformation de cette même inuline ne commencerait d'une manière active qu'avec le retour du printemps.

Les faits énoncés dans ces propositions ne sont nouveaux, bien entendu, que d'une manière générale. On sait, en effet, au moins en ce qui concerne les topinambours, que Braconnot a été le premier à remarquer que la quantité d'inuline contenue dans ces tubercules va diminuant à partir du jour de la récolte. (*Annales de Chimie et de Physique*, t. XXV, page 357.) — Depuis, M. Dubrunfaut a reconnu que cette fécule subissait, à partir de la récolte des tuber-

cules, des modifications qui la transformaient en deux autres produits isomères, savoir :

« En sucre cristallisable de la canne et en sucre incristallisable optiquement neutre, analogue à celui qu'on retrouve dans la fermentation du sucre interverti. » D'après ce chimiste, cette transformation de l'inuline des topinambours ne serait complète que vers le mois de mars ou d'avril. (*Comptes rendus*, 1er semestre 1867, page 764.)

MM. G. Ville et Joulie ont aussi, antérieurement au travail de M. Dubrunfaut, abordé cette question des modifications de l'inuline des topinambours à l'état naturel. Ces chimistes ont extrait de ces tubercules et fait connaître sous le nom de lévuline, une substance optiquement neutre que l'inversion transformerait en lévulose, et qui serait à l'inuline ce que la dextrine est à l'amidon. (*Mon. scientif.*, année 1866, page 836.)

M. Dubrunfaut n'a pas, au moins dans la note que nous avons citée, fait mention du travail, correspondant au sien, de MM. G. Ville et Joulie. Sans doute il n'y avait pas pour lui identité spécifique entre la lévuline de ces chimistes et son sucre incristallisable optiquement neutre, bien que certains caractères de première valeur fussent communs aux deux produits, à savoir :

1° la neutralité optique ; 2° l'absence de tout pouvoir réducteur sur le réactif cupro-potassique ; 3° l'intensité des pouvoirs réducteur et lévogyre, après l'inversion par l'acide chlorhydrique très-dilué.

Il ne paraît pas, toutefois, que cette distinction spécifique, implicitement faite par M. Dubrunfaut, ait été généralement acceptée. Ainsi, on a pu voir, dans une note de M. Commaille sur les hydrates de carbone solubles contenus dans les sucs de melon et de pastèque (*Journal de pharmacie et de chimie*, t. IX, mars 1869, page 161) (1), que ce chimiste avait réuni spécifiquement la lévuline de MM. G. Ville et Joulie au sucre incristallisable de M. Dubrunfaut, tout en faisant cette remarque que les premiers

---

(1) *Recueil des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, 3e série, t. XXII, p. 230.

n'avaient pas reconnu, ainsi que ce dernier, que la lévuline fût fermentescible. La confusion faite ici par M. Commaille se comprend au reste d'autant mieux qu'il n'y a pas de différence appréciable entre les procédés de préparation qui ont fourni à leurs auteurs, l'un la lévuline, l'autre le sucre incristallisable.

Quoi qu'il en soit de l'opinion généralement accréditée sur le compte de l'originalité propre aux recherches de MM. G. Ville et Joulie d'une part, de M. Dubrunfaut de l'autre, sur les modifications de l'inuline des topinambours à l'état naturel, pour nous, en éclairant les unes par les autres, les expériences de ces chimistes et les nôtres sur cette matière, nous sommes arrivé à poser les conclusions suivantes :

1° La lévuline et le sucre incristallisable, produits dérivés de l'inuline, sont des espèces congénères, mais très-distincts. Ces espèces co-existent dans les topinambours et dans les racines d'aunée, de dahlia et d'atractilis, partout enfin où l'inuline se rencontre. Elles procéderaient de cette fécule par les voies de dédoublement et de synthèse que les travaux de M. Joulie et sa théorie de la nutrition végétale ont mises en lumière.

2° Si les conclusions des recherches de MM. G. Ville et Joulie et Dubrunfaut, citées plus haut, n'ont pas indiqué plus nettement des objets distincts, c'est que de part et d'autre il n'a pas été obtenu de produits suffisamment purs de tout mélange, soit entre eux, soit avec d'autres substances.

L'état de la question étant ainsi posé, nous allons décrire en détail nos analyses immédiates des topinambours, des racines d'aunée et de dahlia.

*Analyses des topinàmbours.* — Ces opérations ont été poursuivies à partir de la fin de décembre 1869 (1) jusqu'à la première quinzaine d'avril 1870.

---

(1) On sait que les tubercules de l'*helianthus tuberosus* ne gèlent pas ; que les jardiniers n'en font la récolte qu'au fur et à mesure des demandes qui en sont faites.

Elles ont porté sur des quantités de tubercules fraîchement récoltés, variant de deux à six kilogrammes. Il a été pratiqué quatre de ces analyses ainsi espacées : 1° fin décembre, 2° commencement de février, 3° premiers jours de mars, 4° première quinzaine d'avril.

Cette quatrième et dernière analyse portait sur $6^k$,400 de tubercules. C'est à celle-ci que nous allons nous arrêter, ses données expérimentales devant être en tous points comparables aux données des analyses de M. Dubrunfaut, faites à la même époque de l'année.

*Nature des opérations.* — Les tubercules écrasés ont été soumis à une forte pression, une première fois, sans que la pulpe ait été aditionnée d'eau distillée ; une deuxième fois, après l'avoir fait macérer pendant quelques heures avec de l'eau distillée froide. Les sucs réunis ont été portés à l'ébullition, d'où la formation d'un coagulum albumineux assez abondant, qu'on a séparé par la filtration des liqueurs à la chausse. Ces liqueurs, ainsi déféquées, ont été évaporées au bain-marie en consistance d'un sirop épais. Le poids de ce sirop, provenant de $6^k$,400 de tubercules, était de 900 grammes. Une addition d'un grand excès d'alcool à 85° y détermina la séparation des matières en deux couches distinctes : l'une supérieure (B), très-fluide, représentant une dissolution des matériaux du sirop solubles dans l'alcool fort ; l'autre inférieure (A), semi-fluide, visqueuse, d'un brun olivâtre, représentant une solution saturée des matériaux solubles dans l'alcool faible. Le poids de ce dépôt, devenu semi-concret après des lavages répétés à l'alcool à 85°, était de 750 grammes (5 kilogrammes d'alcool fort ont été employés dans cette opération, précipitation et lavage compris).

A. — Le produit A, soluble en toutes proportions dans l'eau distillée, a été dissous dans son poids de ce liquide. Cette dissolution a été clarifiée :

1° avec l'acétate de plomb neutre ; 2° avec le sous-acétate de cette base. De l'acide malique, des matières colorantes et pectiques formaient la masse du premier précipité. De l'acide tartrique mêlé d'acide malique, accompagné égale-

ment de substances colorantes et pectiques, composait le deuxième précipité.

Après cette clarification, les liqueurs, de brunes qu'elles étaient, présentaient une teinte jaune paille très-claire. Après la séparation de l'excès de plomb, on les a évaporées au bain-marie, avec précaution, en consistance de sirop très-cuit.

De l'alcool à 90° a été ajouté à ce produit jusqu'à refus complet de dissolution. D'où la séparation à nouveau de la substance visqueuse déjà signalée, à l'état cette fois de pâte gommeuse compacte. Après une nouvelle dissolution, un traitement au noir d'os et une nouvelle précipitation par l'alcool à 90°, ce produit était plus compacte encore et d'aspect blanchâtre. Il pesait 150 grammes. Ce dernier traitement ayant été répété sur une dissolution de cette matière dans deux fois son poids d'eau distillée, l'alcool à 90° (deux litres) qui fut ajouté à la solution filtrée, complétement incolore et limpide, y détermina un trouble prononcé qui offrit bientôt la blancheur et l'opacité du lait. Au bout de deux heures environ, un dépôt féculent s'était rassemblé au fond du récipient. Recueillie et lavée à l'alcool fort, puis desséchée à l'air, cette matière présentait les caractères principaux de l'inuline, avec cette différence qu'elle était facilement dissoute par l'eau froide dans la proportion d'un quinzième et par l'alcool à 56° bouillant. Son poids était de 50 grammes. La liqueur alcoolique avait donc retenu en dissolution les deux tiers du produit brut objet de ce dernier traitement, la partie de ce produit qui lui communiquait son état gommeux et visqueux tout à la fois.

Pour obtenir cet élément de nature hygroscopique et gommeux, on distilla l'alcool. Le résidu sirupeux fut concentré au bain-marie : il ne tarda pas à présenter la consistance semi-fluide d'une solution de gomme saturée; alors une addition d'un excès d'alcool à 90° fit apparaître la substance cherchée sous l'aspect d'une glucose. Lavée avec de l'alcool à haut titre, cette substance formait une pâte blanchâtre, très-compacte, pouvant s'étirer en longs cordons d'un blanc nacré, puis en filaments très-déliés. Elle est hygroscopique, soluble en toutes proportions dans l'eau

et l'alcool affaibli. Desséchée à l'étuve, de 50° à 60, et refroidie, elle forme une masse cassante. Sa saveur est douceâtre plutôt que sucrée. Elle est optiquement neutre et fermentescible, sans action sur le réactif cupro-potassique; lévogyre, après avoir subi, à chaud, pendant quelques minutes l'action de l'acide chlorhydrique très-dilué, elle réduit alors avec une intensité extrême la liqueur bleue.

Tels sont, en somme, les caractères reconnus par M. Dubrunfaut à la substance qu'il a désignée ainsi qu'il suit : « sucre incristallisable, optiquement neutre, analogue à celui qu'on retrouve dans la fermentation du sucre interverti et subissant la fermentation alcoolique sans perdre sa neutralité optique. »

C'est sur ce dernier point que nous serions en contradiction avec M. Dubrunfaut. Nous avons vu qu'à une certaine période de sa fermentation une solution d'inulose contenait, en proportion notable, une glucose qui réduisait énergiquement la liqueur bleue et déviait à gauche la lumière polarisée. La quantité dudit sucre incristallisable que nous obtenions il y a un instant n'était qu'une partie de ce qui avait été séparé au début des opérations, à l'état de mélange gommo-visqueux, avec l'inuline soluble dont il a été parlé. Les liqueurs alcooliques provenant des trois premiers traitements ayant été réunies et l'alcool retiré, on obtenait, en opérant la concentration du résidu de la distillation, plus de cent grammes de matières sucrées qui se fractionnèrent par l'action de l'alcool à titre de plus en plus élevé, de 85° à 90° et 100°, en trois produits, l'un dextrogyre, l'autre lévogyre, le troisième optiquement neutre : le premier et le second, mélanges de sucre de canne, de sucre interverti et de sucre-Dubrunfaut (celui-là avec plus sucre de canne, celui-ci avec plus de sucre interverti); le troisième, sucre-Dubrunfaut pur. Ces produits, réunis au premier obtenu, formaient un poids de 200 grammes environ, soit de 250 grammes en y comprenant l'inuline de modification soluble séparée avec eux.

B. *Recherche du sucre de canne.* — On n'a pas oublié qu'au début de cette analyse immédiate, nous avions fait

agir 5 kilogrammes d'alcool à 85° sur l'extrait du suc de topinambour. Ce liquide avait nécessairement entraîné en dissolution la plus grande partie du sucre de canne que l'extrait de ce suc pouvait encore contenir à l'état cristallisable, après avoir subi, pendant plusieurs heures d'une évaporation au bain-marie, une température voisine de 100°.

Le résidu de la distillation de ce liquide alcoolique contenait en effet : 1° un produit de saveur très-sucrée, incristallisable; réducteur, insoluble dans l'alcool à 90°, dextrogyre directement, lévogyre par l'inversion.

2° Un mélange de produits, également sucrés, directement lévogyre.

Nous ne sommes pas parvenu à séparer de ces mélanges en proportions différentes, de sucre de canne, de sucre interverti et de sucre Dubrunfaut incristallisable, le premier de ces sucres. L'emploi de la méthode qui a si bien réussi en pareil cas à M. Dubrunfaut, laquelle consiste à précipiter le sucre de canne à l'état de sucrate de baryte, n'a pas répondu à notre attente. En résumé, les hydrates de carbone solubles des tubercules de topinambours récoltés au mois d'avril seraient, suivant leur importance comme quantité :

1° Un sucre incristallisable ou sucre Dubrunfaut, que nous désignerons sous le nom d'inulose, comme devant constituer une espèce nouvelle du groupe des saccharoses ;

2° Une modification soluble de l'inuline, représentant très-probablement la lévuline de MM. G. Ville et Joulie, purifiée ;

3° Du sucre de canne et des glucoses, provenant, partie du sucre de canne, partie de l'inulose, intervertis l'un et l'autre, aussi bien par l'action combinée de l'eau, de la chaleur et des sels organiques, que par la réaction acide du suc, pendant les opérations de l'analyse.

Les proportions de ces hydrates de carbone solubles, le premier (*inulose*) optiquement neutre, le second (*lévuline*) lévogyre, le troisième (sucre de canne) dextrogyre, les derniers (sucres intervertis) lévogyres, sont telles dans le suc des topinambours que celui-ci exerce directement une action dextrogyre sur la lumière polarisée.

Une remarque reste à faire en terminant l'exposé de cette analyse immédiate du suc des topinambours, c'est que dans cette association de principes sucrés et de congénères, les solubilités de chacun des composants à l'égard des liquides tels que l'eau et l'alcool à ses principaux titres, formeraient entre elles autant de solubilités moyennes proportionnelles qui rendent la dissociation complète des parties à peu près impossible par cette voie des dissolvants neutres.

Ce fait de la tendance qu'ont en général les principes sucrés et leurs congénères à se dissoudre en quelque sorte les uns dans les autres, domine toute l'histoire de l'inuline et de ses dérivés, et n'a pas peu contribué, croyons-nous, à engendrer les conclusions contradictoires dont cette histoire est remplie.

*Discussion des analyses ci-dessus rapportées.* — La différence des résultats obtenus par MM. G. Ville et Joulie d'une part, de l'autre par M. Dubrunfaut, et en dernier lieu par nous, dans la recherche des hydrates de carbone des topinambours, se résumerait dans les points suivants :

1° La *lévuline* est, avec MM. G. Ville et Joulie, optiquement neutre; avec nous, lévogyre; 2° M. Dubrunfaut n'aurait pas rencontré cette substance; 3° l'inulose, ou sucre incristallisable de M. Dubrunfaut, n'aurait pas été distingué de la lévuline par MM. G. Ville et Joulie; 4° avec M. Dubrunfaut, l'inulose subit la fermentation alcoolique sans perdre sa neutralité optique. Avec nous, à une certaine période de la fermentation, une liqueur d'inulose renferme une glucose qui dévie à gauche. Or, le mode opératoire que nous avons suivi dans nos recherches, nous l'avons, quant au fond, emprunté aux chimistes précités. C'est donc à quelques détails de manipulation, dans ce cas sans doute d'une importance capitale, que nous allons demander la raison des divergences qui viennent d'être signalées.

Ainsi, 1° le mode de défécation qui a été appliqué par les différents opérateurs au suc de topinambour, dans cette circonstance, n'aurait pas été le même : de notre côté, nous avons eu recours, pour cette opération, au sous-acétate de plomb; MM. G. Ville et Joulie et M. Dubrunfaut

n'ont pas spécifié la nature de défécation préalable qu'ils avaient pratiquée; ce qui autorise à penser qu'ils n'ont pas fait emploi dans ce but, soit de l'acétate, soit du sous-acétate de plomb. En analyse immédiate, un traitement de ce genre est ordinairement mentionné. Or, sans ce traitement préalable, on ne voit pas comment la totalité des acides malique et tartrique des matières colorantes et pectiques du suc de topinambour en pourrait être éliminée. Donc il serait permis de croire que des malates et tartrates *actifs* n'ont pas été complétement mis hors de cause dans les épreuves polarimétriques auxquelles MM. G. Ville et Joulie et M. Dubrunfaut ont soumis leurs produits.

2° Critique des procédés de défécation à part, en ce qui concerne le procédé d'extraction en lui-même, c'est-à-dire l'action alternativement combinée de l'eau et de l'alcool à haut titre sur le produit semi-fluide et visqueux que de part et d'autre les opérateurs ont obtenu de prime-abord, il est manifeste que les uns et les autres n'ont pas fait jouer le même rôle à ces agents d'analyse immédiate. Dans les mains comme aux yeux de MM. G. Ville et Joulie et de M. Dubrunfaut, les précipitations répétées par l'alcool à haut titre n'ont été qu'un moyen de purification du produit brut primitif. Pour nous, il s'est rencontré que ces précipitations répétées ont été en même temps un moyen d'analyse. MM. G. Ville et Joulie se sont arrêtés dans leurs investigations à un produit semi-fluide visqueux, blanchâtre, optiquement neutre, qui desséché pouvait être mis en poudre. Ils n'ont certainement obtenu qu'un mélange d'inuline soluble en grand excès, d'inulose et de sucre de canne en proportion telle que l'action lévogyre de l'inuline soluble s'est trouvée masquée ou à peu près. Un traitement alcoolique de plus opéré d'une certaine manière, et ils arrivaient à l'inuline soluble, lévogyre. Quant à l'*inulose*, dont ces chimistes n'ont pas signalé la présence à côté de la *lévuline*, il ne paraît pas qu'ils l'aient cherchée dans les liqueurs alcooliques provenant des deux ou trois précipitations qu'ils avaient fait subir à leur produit brut, dans la pensée seulement de le purifier; autrement ils l'eussent, comme nous, rencontrée.

Le mode opératoire de M. Dubrunfaut comporte à peu près le même genre de critique. En effet, il ne diffère de celui que nous venons de discuter que parce que ce chimiste s'est servi, pour faire ses précipitations, d'alcool d'un titre plus élevé de 2° à 3° (de 92° à 93°), et aussi probablement parce que les précipitations ont été moins de fois répétées. Il est arrivé, en conséquence, qu'un grand excès d'inulose a suivi la lévuline d'une précipitation à l'autre, entraînant avec elle du sucre de canne en quantité telle que le mélange s'est trouvé être très-optiquement neutre ou à peu près.

C'est ainsi que l'existence de cette dernière substance a dû échapper aux investigations de M. Dubrunfaut, et que le sucre incristallisable (inulose impure) qu'il a obtenu a pu présenter la neutralité optique. Quant à cette neutralité optique purement fortuite, tant de la lévuline de MM. G. Ville et Joulie, que du sucre incristallisable de M. Dubrunfaut, la certitude que nous avons acquise de sa véritable cause est, bien entendu, plutôt de foi que de conviction, et c'est avec toute la réserve que le caractère scientifique des chimistes précités doit inspirer et que ce genre de certitude comporte, que nous donnons notre appréciation critique sur ce point.

Quoi qu'il en soit à cet égard, il n'en ressort pas moins de la discussion générale qui vient d'être faite, que la transformation de l'inuline des topinambours à l'état naturel donnerait lieu à la production sur place de plusieurs hydrates de carbone dont les deux principaux, 1° une sorte de dextrine lévogyre (lévuline de MM. G. Ville et Joulie, purifiée) ; 2° une sorte de saccharose (inulose), sucre incristallisable de M. Dubrunfaut, purifié, n'ont été jusqu'ici que vaguement entrevus et distingués.

Le sucre cristallisable qui accompagne ces deux hydrates, suivi de son cortége obligé de sucres intervertis, n'arriverait qu'en troisième ordre et par voie de succession indirecte : « L'organisme végétal, a dit M. Dubrunfaut (1), produi-

(1) Note sur la présence et la formation du sucre cristallisable dans les tubercules de l'*helianthus tuberosus* (*Comptes rendus*, 1867, 1er semestre, p. 764).

rait-il synthétiquement dans ces conditions le sucre de canne, avec les composés organiques que nos méthodes d'analyse produisent par la dissociation dans les procédés d'inversion ?

Et maintenant, pour établir que la lévuline est bien à l'inuline, comme l'ont pensé MM. G. Ville et Joulie, ce que la dextrine est à l'amidon, et que l'inulose est avec elle un produit de dédoublement de l'inuline, il reste à démontrer que, conformément aux données expérimentales, pour nous corrélatives, des études récentes, 1° de M. Musculus, sur la transformation de l'amidon au moyen de la diastase (1), et 2° de M. le professeur Buignet, sur la constitution de la manne (2), ces deux substances sont liées entre elles par un rapport invariable ; jusque-là la lévuline ne peut être envisagée que comme un intermédiaire entre l'inuline et l'inulose.

Il est de fait que l'inuline reste inerte en présence de la diastase, dans les conditions où l'amidon est dédoublé en dextrine et en glucose. Le contact de ce ferment ne donne lieu, à la longue, qu'à un mouvement de fermentation lactique et butyrique (3).

*Hydrates de carbone solubles des topinambours en septembre ou octobre.* — Les données analytiques ne manquent pas qui soient propres à éclairer ce côté de la question. On a, en effet, à comparer les résultats des recherches correspondantes, successives, sur cette matière, de Braconnot, de MM. Boussingault, Payen, G. Ville et Joulie, Dubrunfaut.

---

(1) *Annales de physique et de chimie*, t. 60, p. 203.

(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, 4e série, t. 8, p. 14, 15 et 16.

(3) La racine de l'*atractylis* renferme un principe qui détermine directement ce genre de fermentation de l'inuline ou au moins de ses dérivés solubles, avec production mannite. C'est ainsi que, dans la préparation de l'actractylate de potasse naturel, les eaux mères, sucrées, donnent à la longue une abondante production de cette substance.

La génération de l'acide valérianique qui fait partie du groupe synthétique acide atractilique, n'a probablement pas, dans la plante, d'autre point de départ.

*Hydrates de carbone solubles des topinambours en septembre ou octobre.*

| | EXTRAIT DES ANALYSES DE MM. | | |
|---|---|---|---|
| | Braconnot. | Boussingault. | Payen. |
| Sucre incristallisable. . . . . . . | 14,80 | 14,80 | 14,7 { glucose et sucre. |
| Inuline. . . . . . . . . . . . . . . . | 3,00 | 3,00 | 3,1 |
| Matières gommeuses. . . . . . . . | 1,80 | 1,22 | » |
| Pour 100 parties de tubercules frais, 76 à 77 °/₀ d'eau. . . . . . . . | 19,68 | 19,02 | 17,80 |

D'après MM. G. Ville et Joulie, la quantité de sucre réducteur dosable dans le jus naturel des topinambours ne dépasse jamais un demi-centième de son poids. Après l'inversion, le même jus accuse à l'essai par la liqueur bleue titrée et par le saccharimètre une proportion de 16 à 17 centièmes, et peut être utilisé comme source d'alcool. Avant l'inversion ce jus fermente mal.

Avec M. Dubrunfaut, le suc des tubercules récoltés en septembre est lévogyre tant que l'inuline n'a pas été séparée (1). Ce départ fait, il est devenu neutre et subit la *fermentation alcoolique sans perdre sa neutralité optique.* Cette fermentation est très-peu profonde. En mars ou avril au contraire, quand l'inuline s'est modifiée, que le suc exerce une rotation à droite et renferme du sucre de canne, cette fermentation est très-active et très-profonde. On en retire, ainsi que l'avait observé M. Payen, 8 à 9 centièmes d'alcool.

*Discussion.* — Il résulte principalement des observations et expériences de MM. G. Ville et Joulie d'une part, de M. Dubrunfaut de l'autre, que les substances qui figurent au tableau ci-dessus sous les dénominations de sucre incris-

(1) Le suc prend en masse caillebottée et fournit un premier dépôt d'inuline; séparé de ce dépôt, il donne, par une addition d'alcool, une nouvelle quantité d'inuline (Dubrunfaut).

tallisable et matières gommeuses ne sont qu'en très-faible proportion directement oxydables par le tartrate cupropotassique et fermentescibles.

D'où il suit que ces dénominations peuvent être traduites par la qualification : mélange d'inulose en grand excès, d'inuline soluble, de sucre de canne et de sucre interverti, dérivé tant de l'inulose que du sucre de canne, ces trois derniers corps en proportion telle qu'ils neutralisent ou à peu près leur action optique réciproque (1).

Il resterait à expliquer pourquoi un semblable mélange fermente mal ; pourquoi, alcoolique au début, la fermentation en devient lactique et butyrique, ainsi que nous en avons acquis la preuve. Mais n'est-ce pas là un caractère propre aux fermentations des produits mêlés tels que sucres et fécules ? Ce qui est certain, c'est que la matière gommeuse que nous voyons figurer pour 18 et 12 centièmes dans les analyses de MM. Braconnot et Boussingault, ne peut être autre chose qu'un mélange d'un excès d'inuline soluble et d'inulose, c'est-à-dire le composé auquel MM. G. Ville et Joulie ont donné le nom de *lévuline*.

Nous résumerons cette discussion par le tableau suivant que nous considérons comme propre à donner une idée plus exacte de la nature des hydrates de carbone solubles des topinambours en septembre ou octobre, que celui des analyses de MM. Braconnot, Boussingault et Payen, figuré plus haut.

*Hydrates de carbone solubles des topinambours en septembre ou octobre.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| En moyenne pour 100 parties de tubercule, 77 °/o d'eau : | Inulose en grand excès (optiquem. neutre). | | 16,30 |
| | Inuline soluble. . . | mélange optiquement neutre ou à peu près. . . | |
| | Sucre de canne. . . | | |
| | Sucre interverti. . . | | |
| | Inuline. . . . . . . . . . . . . . . . . | | 3,00 |
| | Ensemble déterminant la rotation à gauche. . . . . | | 19,30 |

(1) Ce fait ne serait pas sans exemple : les études de M. le professeur Buignet sur la constitution de la manne, ont établi que le sucre de canne et le sucre interverti s'y trouvent unis en proportion telles : « Qu'ils neutralisent ou à peu près leur action optique réciproque. »

*En mars ou avril*,

| | | | |
|---|---|---|---|
| On aurait pour la même quantité de tubercules : | Inulose en très-grand excès. . . . . . . . . . | | Ensemble 19,30 ou à peu près. |
| | Inuline soluble (environ 0,75). . | mélange déterminant la rotation à droite | |
| | Sucre de canne. . . . . . . . | | |
| | Sucre interverti (environ 0,50) | | |

Dans ce dernier mélange d'hydrates de carbone, comme pour le premier, la proportion du sucre réducteur (sucre interverti) ne dépasserait pas, si nous considérons les observations de MM. G. Ville et Joulie sur ce point, le chiffre de 0,50.

On remarquera au tableau ci-dessus que la proportion d'inuline type ou insoluble est moindre que le cinquième de la somme des autres hydrates solubles, dans les tubercules récoltés au mois de septembre ou d'octobre. Ce qui donnerait à penser qu'il faudrait, pour obtenir de ces tubercules une plus forte proportion de cette fécule, en faire la récolte beaucoup plus tôt. N'est-ce pas, au reste, ce que M. Dubrunfaut semble avoir indiqué par ces mots : l'inuline produite en abondance pendant la première végétation subit ultérieurement des modifications. Toutefois, ce fait appellerait encore la confirmation de l'expérience, car il ne paraît pas que ce chimiste soit sorti de la période de temps comprise entre les mois de septembre et d'avril, dans l'étude expérimentale qu'il a faite des tubercules en question. L'époque de septembre correspondrait pour ceux-ci à un degré de maturation déjà très-avancée, maturation qui se poursuivrait après la récolte, ainsi qu'il en est pour beaucoup de fruits. Selon que les conditions climatériques seraient plus ou moins favorables à ce genre de réactions, la transformation de l'inuline des topinambours en principes sucrés, se ferait, d'une année à l'autre, en plus ou moins de temps. C'est au moins ce qui semble ressortir de la comparaison des observations de M. Dubrunfaut et des nôtres.

Il résulte encore de nos recherches sur la constitution générale des topinambours que la présence, à la fois, dans ces tubercules, des acides citrique, tartrique et malique, en proportions relatives déterminées ne serait pas un fait régulier, loin de là.

En effet, si on peut voir par les analyses de MM. Bra-

connot et Boussingault que les proportions relatives et absolues de ces acides peuvent varier beaucoup d'une année à l'autre, les résultats de nos opérations sur les tubercules de la récolte de 1869, démontrent encore que les oscillations dans le mouvement de génération de ces différents acides peuvent aller jusqu'à faire disparaître l'un d'eux, l'acide citrique, au profit d'un autre, l'acide malique par exemple.

Pour cent parties de tubercules :

| | BRACONNOT. | BOUSSINGAULT. | LEFRANC. |
|---|---|---|---|
| Citrate de potasse et de chaux. . . . . . . . . | 1,150 | 0,20 | » |
| Malates et tartrates de potasse et de chaux.. . . | 0,034 | 0,05 | 0,217 { 0,184 { Malates (acides) de potasse et de chaux ; 0,033 { Tartrate de chaux. |
| | 1,184 | 0,25 | 0,217 |

On peut obtenir d'emblée la majeure partie de l'acide malique du suc des topinambours à l'état de malate de plomb cristallisé, presque pur, par le procédé suivant :

Le suc est additionné d'acétate de plomb neutre en solution aiguisée d'acide acétique. On sépare immédiatement le précipité floconneux d'un vert sale qui s'est formé, précipité constitué principalement par des matières pectiques et colorantes. Le suc ainsi déféqué et filtré est d'un jaune clair, il donne en moins de quarante-huit heures une abondante cristallisation de malate de plomb. Un second traitement par un excès de sous-acétate de plomb en précipite l'acide tartrique et un restant d'acide malique.

Notons aussi que par un contact prolongé avec les principes sucrés du suc en question, le sous-acétate de plomb y détermine la formation de glucate de plomb qui se précipite.

*Analyses de la racine de l'aunée.* — Il ne paraît pas que des observations de la nature de celles que la science a

enregistrées sur le compte des modifications de l'inuline à l'état naturel dans les topinambours, aient été répétées sur les racines de l'aunée, qui sont cependant les premières sources connues de cette sorte de fécule, ainsi que son nom l'indique. Au moins ceux qui ont remarqué qu'il n'était pas toujours possible d'extraire de l'inuline de cette racine par le procédé indiqué, auraient-ils négligé de faire connaître cette particularité ?

Notre première observation date du mois de décembre dernier. 1° Un kilogramme de ces racines sèches, achetées dans le commerce et présentant tous les caractères d'une bonne conservation, fut traité en vue d'en retirer l'inuline. Nous nous attendions à y rencontrer celle-ci dans la proportion de 36 0/0 qui est celle que les chimistes Valentin Rose son auteur, puis Fimke et John ont indiquée dans les analyses qu'ils ont données de cette racine.

La décoction de la poudre, passée à la chausse et abandonnée à un repos prolongé, se troubla de manière à présenter l'aspect d'une émulsion, mais ne fournit au lieu d'inuline qu'un dépôt floconneux en gelée fluide d'hellénine (1) cristallisée, impure.

Séparée de ce dépôt, la décoction fut amenée, par l'évaporation, à l'état sirupeux ; additionné d'un excès d'alcool à 85°, cet extrait se partagea en deux couches, l'une supérieure liquide et limpide, l'autre semi-fluide et visqueuse (mélange d'inulose et d'inuline soluble, très-impur). La solution alcoolique limpide abandonnée à elle-même fournit à la longue un dépôt formé de traces d'inuline en partie modifiée et de sels organiques.

En résumé, au lieu de 360 grammes d'inuline, le kilogramme de racines desséchées que nous avions traitées, ne nous en avait donné que des traces.

Cet essai fut répété, d'après un autre procédé, sur 100 grammes de poudre d'une racine dont la récolte, nous l'a-t-on assuré, avait été faite en temps convenable, c'est-à-dire à la fin de l'été. Nous fîmes agir sur cette poudre d'aunée,

---

(1) Acide benzoïque de Lefébure, résine oxydée de Corvinus, résine cristallisable de Junke, camphre d'aunée de John.

à froid, 1° de l'alcool à 90° ; 2° de l'eau distillée ; 3° ce même liquide à la température de l'ébullition. Les produits principaux de ces trois traitements successifs ont été dans le même ordre :

1° Hellénine, huile essentielle, résine et glucose ;

2° Inulose, lévuline, glucose, matières colorantes et pectiques, tartrate de potasse, etc. ;

3° Inuline et lévuline, matières colorantes et pectiques, tartrate de chaux ;

4° Résidu ligneux.

La décoction (traitement n° 3) ne fournit pas de dépôt d'inuline par le refroidissement. Additionnée de deux volumes d'alcool à 90° elle se troubla et donna le précipité coloré de la composition indiquée ci-dessus (n° 3). Après un traitement au noir, ce précipité, reproduit une deuxième fois par l'emploi de l'alcool, était blanc, pulvérulent. Il était formé d'inuline unie à une certaine proportion de lévuline, ainsi que l'indiquait la facilité avec laquelle il se dissolvait dans l'eau tiède et contenait des traces de tartrate de chaux ; son poids était de 5 grammes.

L'examen des extraits complexes obtenus nous a donné, par approximation, la composition suivante pour la racine d'aunée desséchée à l'air.

| | |
|---|---|
| Hellénine | 2,00 |
| Résine et huile essentielle | 8,70 |
| Glucose | 11,30 |
| Inuline et lévuline | 5,00 |
| Lévuline et inulose | 14,00 |
| Matières colorantes, matières pectiques, albumine, sels et pertes (par différence) | 22,50 |
| Résidu ligneux | 29,00 |
| Eau | 7,50 |
| | 100,00 |

2° Dans les premiers jours du mois de mars 1870, nous soumettions au traitement qui vient d'être décrit 2 kilos 600 de racines d'aunée fraîchement récoltées. Comme la première fois, la décoction abandonna, après un repos prolongé, un dépôt volumineux en gelée fluide, d'hellénine cristallisée, impure : beaucoup d'eau pour une très-faible

proportion d'hellénine. Le liquide trouble, décanté, se refusait absolument à toute filtration au papier. Il fut évaporé au bain-marie en consistance sirupeuse. Par suite de cette concentration, les matières qui n'étaient dans le produit liquide de la décoction qu'à l'état d'émulsion et n'en permettaient pas la filtration au papier, s'étaient réunies en gros flocons que la partie sirupeuse tenait en suspension. La substance de ces flocons était brune, molle et visqueuse, douée de l'odeur et de la saveur affaiblies de l'hellénine, insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau bouillante. Par le refroidissement cette solution, concentrée, formait une gelée solide, élastique.

Tout examen fait, ce produit n'était qu'une combinaison d'inuline et d'une sorte de tannin ou de matière colorante brune avec mélange d'hellénine. Pour en retirer l'inuline, il fallut faire subir à ce produit un traitement au noir d'os, concentrer au bain-marie la solution ainsi décolorée ou à peu près, puis y ajouter un excès d'alcool. C'est ainsi que nous sommes parvenu à extraire de 2 kilogrammes 400 grammes de racines d'aunée fraîches, récoltées en mars, une quantité d'inuline qui représentait environ la sixième partie de la proportion d'inuline normale d'une même quantité de racines récoltées à la fin de l'été. Les cinq sixièmes disparus devaient se retrouver principalement sous forme d'inulose et d'inuline soluble dans le produit sirupeux, clair, de la concentration de la décoction. C'est ce que démontra, par à peu près, l'analyse qui en fut faite, d'après le procédé appliqué précédemment au suc des topinambours et que nous avons décrit en détail. Dans ce cas, en effet, la défécation de l'extrait sirupeux par le sous-acétate de plomb donne lieu, par entraînement peut-être, à la précipitation de l'élément qui correspond à l'inulose dans le suc de topinambour, de telle sorte que l'inulose soluble s'obtient d'emblée sans mélange d'inulose par l'addition d'alcool à 90° à ce sirop ainsi déféqué. Du précipité plombique repris par l'hydrogène sulfuré, on ne retire que des produits gluciques altérés.

Au reste, la présence de l'inulose et de l'inuline soluble dans l'aunée à côté de l'inuline type, même lorsque celle-ci

se rencontre suivant la proportion maximum de 36 parties pour 100 de racines sèches, est un fait qui ressort parfaitement, pour nous, de l'analyse que John a donnée de cette racine. Dans cette analyse, comme dans les analyses de topinambours de MM. Braconnot et Boussingault, on voit ces produits figurer à côté de l'inuline sous la dénomination vague de matières gommeuses.

En résumé, la souche vivace de l'aunée, aussi bien que les tubercules des topinambours, subit dans l'intervalle d'une végétation à l'autre, une maturation qui a pour résultat la transformation de son élément féculent, l'inuline, en principes solubles qui sont en grande partie de la nature des sucres. Toutefois ce mouvement de transformation s'opérerait moins rapidement dans les souches d'aunée que dans les tubercules des topinambours.

Il est probable que la racine sèche d'aunée que fournit le commerce ne provient pas toujours de récoltes faites en septembre ou octobre, que parfois, de ces récoltes ont lieu seulement à l'époque du printemps. De là des racines où l'inuline est en grande partie modifiée et qui, quant au reste non modifié, a contracté des unions telles que la décoction de ces racines n'en fournit plus ni spontanément, ni à l'aide de l'alcool.

*Analyses des racines de dahlia.* — Il n'a pas encore été publié, que nous sachions, d'analyse complète des racines de dahlia, nous donnerons donc tout d'abord les résultats de celle que nous avons faite au mois de novembre dernier, sur plusieurs kilogrammes de ces racines fraîchement récoltées et provenant du jardin de l'école de pharmacie.

*Composition des racines de dahlia récoltées à la fin d'octobre* 1869.

| Pour cent parties de racines fraîches : | |
|---|---|
| Inuline | 1,15 |
| Sucre incristallisable, réducteur | 0,60 |
| Inuline soluble et inulose (dosées comme glucose, par différence) | 3,10 |
| Cellulose et pectose | 2,80 |
| Asparagine (1) | 0,10 |

(1) La présence de l'asparagine dans les racines de dahlia a été con-

| | |
|---|---|
| Aconitate de chaux.. | 0,15 |
| ? Itaconate de potasse. | 2,10 |
| Sulfate de chaux. | |
| Azotate de chaux. | |
| Chlorures alcalins. | |
| Matière grasse, concrète, âcre. | |
| Matière colorante, brune, sans action sur les sels de fer. | |
| Matières albumineuses. | |
| Eau. | 90,00 |
| | 100,00 |

Les hydrates de carbone solubles du dahlia autres que celui que nous avons désigné sous le nom de *sucre incristallisable réducteur*, ne sont oxydables par le tartrate cupropotassique qu'après avoir subi pendant quelques instants l'action de l'acide chlorhydrique dilué. Leur effet réducteur est alors très-intense. Il est probable qu'ils réduisent, à poids égal, après l'inversion, plus de tartrate cupro-potassique que la glucose. Auquel cas la proportion 3,10 indiquée au tableau ci-dessus, aurait, à double titre, à subir une réduction.

Le 15 février 1870, nous avons fait une deuxième analyse sur 4 kilogrammes 250 grammes de souches conservées en lieu clos depuis la récolte. Pendant ce laps de temps, trois mois et demi environ, aucune modification de l'inuline normale de ces racines ne s'était opérée. En effet,

| | |
|---|---|
| De cent parties à. | 82,20 d'eau. |
| nous avons obtenu. | 2,00 d'inuline. |
| *Idem*. | 0,28 d'asparagine. |
| Ce qui donne, pour cent parties à 90 °/₀ d'eau, environ : | 1,13 d'inuline. |
| et. | 0,18 d'asparagine. |

c'est-à-dire pour l'inuline, la même proportion, ou à peu près, qu'en fin d'octobre.

Quant à la proportion presque double d'asparagine donnée par ces mêmes racines, ne devons-nous pas en chercher la cause dans le procédé particulier d'extraction que nous avons suivi dans cette dernière analyse.

---

statée pour la première fois par MM. Dessaignes et Chantard (*Journ. de pharm. et de chimie*, (3) t. 13, p. 246).

Ces racines ont été divisées en tranches minces, desséchées rapidement par un courant d'air chaud et pulvérisées. Il a été fait un premier traitement de cette poudre par l'alcool à 85° bouillant, puis un second à l'eau distillée froide, par la méthode de déplacement. Le traitement du résidu à l'eau bouillante en a séparé l'inuline. La totalité de l'asparagine ou à peu près, a cristallisé dans le produit du traitement par l'eau froide, évaporé en consistance sirupeuse. Il est évident qu'en opérant ainsi, plutôt qu'en agissant avec le suc directement exprimé et duquel l'inuline ne peut être séparée qu'après un repos de 2 ou 3 jours, on doit sauver une plus grande part d'asparagine des transformations que subit cette substance par contact prolongé, d'une part avec des matières albumineuses, de l'autre avec l'eau à la température de 100° longtemps soutenue (1).

On peut admettre encore que cette présence de l'asparagine, en plus grande quantité au mois de février qu'au mois de novembre, est ici un phénomène naturel. La génération de cette substance se poursuivrait dans les souches de dahlia conservées, sans temps d'arrêt, d'une végétation à l'autre. Au contraire, pendant ce laps de temps, toute modification de l'inuline cesserait.

Quelques auteurs ont donné, comme teneur moyenne, en inuline, des racines de dahlia, la proportion de 12 0/0. Il est évident, pour nous, que cette proportion pour être exacte doit être rapportée à des racines complétement desséchées. D'après M. Bouchardat, le suc accuserait cette même proportion de 12 0/0. Nous fondant sur les résultats de nos analyses, nous ne saurions davantage admettre cette dernière donnée, au moins en ce qui concerne les racines de dahlia récoltées à la fin de l'été. Le produit gommo-visqueux de ces racines que l'analyse immédiate permet de séparer de l'inuline et du sucre incristallisable,

---

(1) L'extrait sirupeux du suc de dahlia privé d'inuline, aussi bien que l'extrait de même nature de la racine d'*atractylis*, renferme des sels ammoniacaux dérivés, par une modification de ce genre, de l'asparagine. A froid, mélangés d'un lait de chaux, ces extraits dégagent de l'ammoniaque.

réducteur, représente selon toutes probabilités, à en juger par ce qui se passe dans les topinambours et dans la racine d'aunée, les produits de transformation de l'inuline que nous avons désignés sous les noms de lévuline et d'inulose. Mais il ne se prête pas comme le produit gommo-visqueux des topinambours, à cette défécation préalable par le sous-acétate de plomb qui nous a permis d'obtenir ce dernier à l'état de pureté et de la dissocier en lévuline et inulose.

Au contact de cet agent de défécation, une modification des produits correspondants du dahlia s'opère assez rapidement pour que leur précipitation ne tarde pas à avoir lieu, et dégagés de cet état de combinaison, ils n'apparaissent plus qu'avec une forme et des propriétés de produits gluciques plus ou moins altérés.

*Aconitate de chaux.* — C'est pendant la concentration, à la température de l'ébullition, du suc de dahlia que ce sel se précipite sous la forme d'un dépôt grenu gommeux et jaunâtre. Ainsi apparaît-il pendant l'évaporation du suc de l'aconit-napel. Le suc de dahlia donne lieu d'abord à une précipitation de sulfate de chaux.

*Itaconate de potasse?* — Quant au sel de potasse que nous avons ainsi désigné sous un point de doute, on l'obtient en traitant la poudre des racines préalablement desséchées par l'alcool concentré et bouillant. La liqueur alcoolique, si l'alcool n'a pas été employé en trop grand excès, mise sous cloche avec de la chaux vive ne tarde pas à fournir de longs cristaux fibreux en aiguilles, entre-mêlés de petits cristaux d'asparagine et d'azotate de chaux. Les premiers représentent le sel en question. Il est assez difficile de le dégager des matières gommo-visqueuses, (lévuline, inulose, etc.), que la liqueur alcoolique laisse se déposer en même temps qu'il cristallise. Et il ne faut pas songer à fixer son acide sous la forme d'un sel de plomb insoluble dans l'eau, à l'aide de l'acétate ou du sous-acétate de plomb. Il ne donne pas de précipité même avec ce dernier sel, si ce n'est peut-être à l'état de dissolution très-concentrée. L'examen que nous avons pu faire de ce composé nous a permis d'en fixer les analogies. Le nom d'itaconate avec point de

doute, sous lequel nous l'avons désigné ne tend pas à établir autre chose. Sa proportion dans la racine fraîche est de un pour mille environ.

*Analyses des racines d'atractylis.* — La racine d'atractylis récoltée en Algérie, au commencement du printemps, renferme, nous l'avons reconnu dans maintes analyses, une proportion considérable d'inuline :

| Racine fraîche à 79 °/₀ d'eau. | Racine desséchée à l'air à 4 °/₀ d'eau. | Racine desséchée à l'étuve |
|---|---|---|
| Inuline 10,17. . . . . . | 46,50 (1) | 50,90 |

En présence de ces chiffres, il est permis de conclure, *a priori*, à la parfaite stabilité de l'inuline des souches de l'*atractylis*, pendant le repos de la végétation de cette plante. Ce fait est d'autant plus probable que, en regard de la proportion élevée d'inuline trouvée en mars et avril, celle des hydrates de carbone solubles qui accompagnent cette fécule, à la même époque de l'année, est relativement très-faible, contrairement à ce qui a été vu dans les racines précédemment étudiées, ainsi que le tableau suivant permettra d'en juger.

*Du mouvement approximatif des proportions relatives de l'inuline et des hydrates de carbone soluble, ses dérivés, dans les topinambours, les racines d'aunée, de dahlia et d'atractylis, d'octobre en mars :*

| | TOPINAMBOURS. | | AUNÉE. | | DAHLIA. | | ATRACTYLIS. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Octobre | Mars | Octobre | Mars | Octobre | Mars | Octobre | Mars |
| Inuline. . . . . . . . . | 1,00 | » | (1) 2,4 | 0,5 | 0,40 | 0,40 | 3,40 ? | 3,40 |
| Inulose, lévuline, sucre de canne, glucose. . . | 5,4 | 6,4 | (?) | 2,0 | 1,20 | 1,20 | 0,60 ? | 0,60 |

Dans ce dernier tableau sont résumés tous les faits d'observation dont nous avons fait sortir les propositions énoncées en tête de ce mémoire.

*Considérations générales.* — Envisagé dans ses produits,

(1) D'après une analyse de John (*Ecrits chimiques*, t. 4, p. 61).

le phénomène de la transformation graduelle de l'inuline dans les tubercules de l'helianthus tuberosus et les racines de l'inula helenium, après que la végétation de ces espèces a cessé, peut être confondu avec celui en vertu duquel beaucoup de fruits charnus, récoltés verts, mûrissent au fruitier; comme aussi avec les phénomènes naturels de dédoublement qui affectent les produits amylacés, en général, dans les organes en cours de végétation où ils ont été accumulés.

Prématuré dans les topinambours et l'aunée, le dédoublement de l'inuline, en pseudo-dextrine et en principes sucrés, ne se produit dans les souches de dahlia et d'atractylis qu'au fur et à mesure du progrès de la végétation foliacée de ces espèces. Les réactions du principe particulier ou ferment qui préside à ces dédoublements, si ferment il y a, ne seraient pas également sollicitées de part et d'autre par l'action des agents extérieurs : telle est pour nous la raison de la manière d'être différente de l'inuline dans les cas précités. Les produits de transformation immédiate de cette fécule au lieu de production, quel qu'il soit, seraient toujours spécifiquement les mêmes : lévuline et inulose ; les différences à constater, d'une espèce végétale à une autre, ne porteraient que sur des modifications de second ordre ou médiates. Les glucoses et le sucre de canne en quantités variables selon les espèces et les saisons, représenteraient les produits principaux de ce second ordre de modifications.

Cette vue théorique est singulièrement hypothétique, dira-t-on ; mais dans cet ordre de faits, quant à leur génération, à leurs relations, la science jusqu'à ce jour est-elle souvent sortie du domaine de la spéculation ? L'histoire des produits hydroxycarbonés des végétaux est assez complexe d'ailleurs pour qu'il y ait profit à tenter d'y faire la part du principal et du subordonné. Aucune question n'est moins élucidée que celle de ces substances, malgré les recherches dont elles ont été l'objet de la part d'habiles chimistes. Après MM. G. Ville et Joulie et M. Dubrunfaut, M. Commaille s'en est occupé. Armé de la méthode d'exploration qui, dans les mains savantes de M. le professeur Buignet, a mis en lumière complète la constitution des

mannes des fraximus ornus et rotunde folia jusqu'alors si incomplétement connue, M. Commaille a fait porter ses investigations sur les hydrates de carbone solubles contenus dans les sucs de melon et de pastèque (cucumis melo et cucumis citrullus), et il est arrivé à formuler ses conclusions de la manière suivante :

« On voit par ces expériences, combien est complexe la « question des substances hydroxycarbonées en dissolution « dans les fruits, et quelles énormes différences on peut « rencontrer dans le suc de quelques-uns, arrivés cependant à maturité. Leur étude présente donc des problèmes « très-difficiles à résoudre, à cause de la mobilité de ces « matières sucrées ou voisines des sucres, qui éprouvent « incessamment des mutations et qui sont sans doute en « bien plus grand nombre que celles admises jusqu'à ce « jour. » (*Journal de pharmacie et de chimie*, tome IX, 1er trimestre, page 166.)

Il est regrettable que M. Commaille n'ait pas fait suivre, dans cette étude, ses investigations physiques et chimiques d'un essai d'analyse immédiate. La science aurait pu gagner à cela la connaissance de matières sucrées nouvelles. Espérons que ce chimiste comblera un jour cette lacune, car bien qu'il ait signalé entre certains des hydrates en question et le sucre optiquement neutre de M. Dubrunfaut des analogies très-grandes, il sera permis de croire, tant que la présence de l'inuline dans le suc des melons et des pastèques n'aura pas été démontrée, que ces analogies ne sont pas spécifiques.

### *Des modifications de l'inuline par l'action combinée de l'eau et de la chaleur.*

Tous les chimistes qui se sont occupés de l'inuline, Braconnot, Woskresensky, Mulder et Crockewit les premiers, ont reconnu que cette fécule s'altère par l'action simultanée de la chaleur et de l'eau, au point que le fait de sa préparation est déjà pour elle une cause d'altération.

D'après Crockewit, l'inuline extraite des tubercules de dahlia se partage, lorsqu'on la fait bouillir avec de l'eau, en une modification peu soluble, qui, par le refroidissement

se précipite sous forme d'une poudre blanche et en une modification très-soluble qu'on ne peut obtenir qu'en évaporant la liqueur. Il suffit, a dit encore ce chimiste, d'une ébullition de 15 heures pour convertir complétement de l'inuline en sucre incristallisable et fermentescible. (*Chimie org.* de Liebig, t. III.)

La vérification de ces données expérimentales, par nous cherchée, nous a conduit à reconnaître les faits suivants : de l'inuline, en solution au dixième, soumise, pendant 30 heures, à la température de 100 degrés sans ébullition, c'est-à-dire au bain-marie, donne, comme produits de transformation :

De la lévuline et un mélange d'inulose et de glucose d'inulose, celle-ci en grand excès.

La lévuline ne représente guère, en poids, que le quart de l'inuline ainsi transformée. L'identité de ce produit artificiel avec la lévuline étudiée précédemment nous a été démontrée par l'identité des caractères physiques et chimiques observés de part et d'autre. Ainsi, quant à leur action sur la lumière polarisée, elle est à gauche de la même étendue, et s'accroît, dans le même sens, de la même quantité, après l'inversion par HCl.

Si nous avons vu dans le produit sucré artificiel un mélange d'inulose et de glucose d'inulose, c'est que ce produit réunit aussi les caractères physiques et chimiques de l'inulose qui a été en partie intervertie, soit par l'action des acides, soit par l'action d'une ébullition prolongée.

Il n'est pas douteux pour nous que le dernier terme de la transformation de l'inuline par l'action prolongée, au-delà de 30 heures, de l'eau à la température de 100°, soit la glucose de l'inulose. Que le chimiste Croockewit soit arrivé à ce dernier terme après une ébullition de 15 heures, nous l'admettrons sans peine ; bien plus, nous affirmerons qu'il est allé beaucoup au delà. Une solution d'inuline qui subit une concentration à feu nu, à l'ébullition pendant 15 heures, n'est plus qu'une dissolution de produits profondément caramelisés.

Si maintenant nous voulons faire l'analyse critique des résultats de l'observation du même chimiste, citée en pre-

mier lieu, retativement à l'inuline du dahlia, nous dirons que cette inuline, ainsi que celles d'origine autre, se modifie lorsqu'on la fait bouillir avec de l'eau pendant 5 ou 6 heures de manière à n'être plus qu'un mélange d'inuline type, d'inuline modifiée soluble, d'inulose et de glucose d'inulose plus ou moins caramelisée. Lesquels produits, par le refroidissement et le repos, se partagent ainsi qu'il suit : en un précipité se réunit la presque totalité de l'inuline non modifiée, unie à une certaine quantité d'inuline soluble ; en solution reste un mélange d'inuline soluble et de principes sucrés, où, à la faveur de ces derniers, est retenu un peu d'inuline insoluble. Cette solution, évaporée en consistance sirupeuse, forme par le refroidissement une masse compacte, d'aspect gumeleux et butyreux. Un traitement par l'alcool à 85° en sépare les principes sucrés. Un peu d'inuline soluble les suit ; le reste demeure, avec un peu d'inuline insoluble, comme résidu.

Pour désunir et purifier à l'aide de l'eau et de l'alcool, qui sont encore les seuls agents à utiliser en pareil cas (1), les produits divers que l'inuline engendre par l'action combinée de l'eau et de la chaleur, on rencontre donc les mêmes difficultés que pour isoler les dérivés naturels de cette même fécule, tels qu'ils sont, par exemple, dans les topinambours. De part et d'autre les mêmes causes ont les mêmes effets.

Considérons maintenant que dans toute préparation de l'inuline, quelle qu'en soit la source, la modification soluble de cette fécule se rencontre naturellement et qu'il s'en produit en outre pendant l'opération ; d'autre part, que les proportions relatives entre le type insoluble et le type soluble doivent varier avec l'espèce végétale traitée et selon que l'action combinée de l'eau et de la chaleur aura été plus ou moins prolongée ; ces faits, dis-je, étant pris en

(1) On peut encore d'une dissolution de sucres d'inuline saturée d'inuline soluble séparer ce dernier produit, en détruisant les autres par une fermentation alcoolique. Mais ce procédé ne donne pas un résultat aussi net que le traitement par l'alcool fort ; avec lui, il faut d'ailleurs recourir encore à l'alcool pour purifier le dépôt d'inuline soluble qui s'est formé au fur et à mesure de la destruction des principes sucrés par la fermentation.

considération, on tiendra pour démontré, eu égard à cette autre donnée expérimentale: l'inuline insoluble, lorsqu'elle est en grand excès, fixe en se précipitant l'inuline soluble qui l'accompagne: 1° qu'à chaque préparation d'inuline correspond une inuline particulière; 2° que l'on peut du type de cette fécule obtenir tout une série de variétés dont la solubilité et le pouvoir rotatoire passeront par degrés, de l'insolubilité et du pouvoir typiques, à la solubilité et au pouvoir de l'inuline soluble; enfin 3° qu'il est à peu près impossible d'obtenir soit l'inuline insoluble, soit l'inuline soluble à l'état de pureté absolue.

Le peu d'accord qui règne entre les auteurs sur le compte des propriétés physiques de l'inuline, de sa composition centésimale et de sa formule, est, pour nous, la conséquence des faits qui viennent d'être exposés et discutés et du peu d'attention dont ils ont été généralement l'objet jusqu'ici. Une observation de Pelletier et Caventon, rapportée par Thénard (*Chimie*, t. IV, p. 230), est la seule, que nous sachions, qui se rattache à l'ordre des faits en question. Ces chimistes ont observé: « 1° que l'inuline et l'amidon avaient la propriété de s'unir; 2° que quand on faisait bouillir ces « deux substances dans l'eau, l'inuline ne se déposait point « de la dissolution si la quantité d'amidon était prédominante, et que, dans le cas contraire, l'inuline en se déposant entraînait une certaine quantité d'amidon, ce « qu'on reconnaît au moyen de l'iode. »

En changeant dans cette proposition le mot amidon contre le terme d'inuline soluble, celle que nous venons de développer relativement à l'inuline est exactement reproduite. Malheureusement nous n'avons pas, de notre côté, à présenter de réaction chimique qui permette de déceler, dans un précipité d'inuline type qui a fixé de l'inuline soluble, la présence de ce dernier produit. Le tannin, qui ne le précipite pas, ne précipite pas davantage l'inuline type de sa dissolution bien que le fait soit affirmé dans le traité de chimie de MM. Pelouze et Fremy. Il a paru, sans doute, à ces auteurs que cette proposition: Le tannin précipite l'inuline de ses dissolutions, était un corollaire de celle-ci qui se lit dans Thénard, au lieu déjà cité: « Pour

« découvrir l'inuline mêlée à beaucoup d'amidon, le seul « moyen est de verser de l'infusion de noix de Galle dans « la décoction amylacée et de chauffer la liqueur. *Dans le « cas de la présence de l'inuline, le précipité formé* (1) ne « disparaît que vers 100°, tandis que si l'amidon est pur, il « se redissout à 50°, suivant l'observation de Thomson. »

Quand une dissolution d'inuline ne contient pas d'amidon, dirons-nous, une addition de tannin ou d'une infusion de noix de Galle retarde la précipitation de l'inuline plutôt qu'elle ne la favorise. L'inuline, en se déposant, fixe du tannin. Ce dépôt se redissout à chaud plus facilement que l'inuline seule, plus facilement que le précipité que donne le mélange d'inuline et d'amidon par le tannin ou la noix de Galle en infusion.

A défaut de tout agent chimique qui permette de caractériser les types inuline et inuline soluble et les produits mixtes dérivés de l'inuline, l'emploi du polarimètre peut être d'une grande utilité. Nous devons à M. Jungfleisch, qui, dans le cours de ce travail, nous a prêté plus d'une fois le concours de ses lumières, d'importantes données expérimentales sur les pouvoirs rotatoires de l'inuline et de ses dérivés, qui permettent d'espérer que la distinction spécifique des uns et des autres pourra être faite par cette méthode avec toute l'exactitude relative possible, eu égard à l'extrême mobilité de ces types congénères.

Pour ne parler que de l'inuline et de sa modification soluble, M. Jungfleisch a reconnu que l'action exercée par ces substances sur la lumière polarisée va en diminuant de puissance de celle-là à celle-ci. Dans la pensée de ce chimiste, cette diminution de pouvoir rotatoire, de l'inuline type à l'inuline soluble, serait le fait de la fixation des éléments de l'eau sur la molécule type.

Cet ordre de considérations conduit à se demander si entre les deux termes extrêmes en question, il n'y a pas place pour une série d'intermédiaires. Ce qui autoriserait cette conjecture, c'est qu'entre les pouvoirs rotatoires attribués à l'inuline de provenances diverses, du dahlia, de l'aunée et des

(1) Par le refroidissement, il faut entendre.

topinambours par exemple, les écarts sont tellement étendus qu'ils semblent désigner des espèces distinctes (1).

*Inuline*

| DU DAHLIA (M. Bouchardat). | DE L'AUNÉE (MM. Ferrouillat et Savigny) | DES TOPINAMBOURS (M. Dubrunfaut). |
|---|---|---|
| [à] j = — 26. | [à] j = — 32°,8 | [à] j = — 44,9 |

En ce qui concerne les deux premières sortes, MM. Ferrouillat et Savigny sont arrivés, par l'étude de la constitution des dérivés acétiques qu'ils en ont obtenus (2), à en faire deux espèces distinctes de formules :

L'inuline de dahlia : $C^{24} H^{20} O^{20}$,
L'inuline de l'aunée : $C^{24} H^{22} O^{22}$.

On remarque que la différence en moins, pour l'inuline du dahlia, de $H^2 O^2$, correspond à un pouvoir rotatoire plus faible. Quoi qu'il en soit, pour nous le travail de MM. Ferrouillat et Savigny pèche par la base, c'est-à-dire par la préparation même des inulines qu'ils ont expérimentées. Ces chimistes ont certainement opéré avec des mélanges d'inuline et de lévuline en partie naturelle, en partie artificielle. Le lavage à l'eau, sur des filtres, des dépôts qu'ils ont obtenus de décoctions de pulpe de dahlia et de racine d'aunée, prolongées pendant une heure, puis concentrées à consistance convenable, cette méthode de lavages, disons-nous, est contre les faits qui régissent la présente matière : « On ne peut pas se servir de filtres pour faire les lavages

(1) L'inuline étant à peu près insoluble dans l'eau froide, la détermination de son pouvoir rotatoire ne peut être faite que sur des dissolutions brusquement refroidies et en état de sursaturation. D'après M. Dubrunfaut (*loc. cit.*), cet état n'est accompagné d'aucun changement dans le pouvoir rotatoire de l'inuline. On ne peut se dissimuler pourtant que des déterminations faites dans de semblables conditions soient entachées aux yeux de l'esprit d'un vice radical. Notons que toute dissolution d'épreuve ne peut guère être chargée de plus de 0,03 d'inuline, si l'on veut que le moment où l'observation polarimétrique se fait ne soit pas trop rapproché de l'instant où l'état de sursaturation va cesser de se maintenir. Dans l'espèce, il est permis de croire qu'il n'est pas inutile d'expérimenter dans ces conditions.

(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, 1870, t. 11, p. 131 et suite.

des dépôts d'inuline brute (Liébig, t. III, page 16). L'emploi de la *lévigation*, nous l'avons reconnu, est même insuffisant; il faut, dirons-nous, pour dissocier les unions contractées entre l'inuline et sa modification soluble recourir à des dissolutions et précipitations répétées, exactement comme pour dissocier les mélanges de lévuline et d'inulose à l'état naturel. En dernier lieu, lorsque, après plusieurs jours de repos, les eaux-mères ne retiennent plus qu'un ou deux millièmes d'inuline, on fait du dépôt féculent une solution aussi concentrée que possible, qui est filtrée bouillante et reçue dans neuf fois son volume d'alcool fort. Le précipité recueilli sur un filtre, lavé à l'alcool à 90° et desséché à 50° ou 60°, a tout l'aspect de l'amidon.

Si la quantité d'eau contenue dans l'inuline varie, comme l'a reconnu Croockwit, avec les méthodes employées pour sa préparation et la plante d'où on l'extrait, le traitement que nous venons d'indiquer permettra très-probablement de ramener ces différents hydrates à un même type susceptible ultérieurement d'une dessiccation complète, très-facile soit à 100°, soit dans le vide sec, résultat qu'il est difficile d'atteindre avec l'inuline à l'état gommeux, sa forme ordinaire quand elle n'a pas été précipitée de sa dissolution par un grand excès d'alcool fort.

Une inuline ainsi préparée étant donnée, il est possible de juger du degré de son identité avec le type de son espèce par le degré de résistance qu'elle présente à l'action dissolvante d'une quantité d'eau déterminée, portée successivement à 50°, 70° et 80°. D'après M. Dubrunfaut l'eau à + 10° dissout 0,005 de son poids d'inuline, à + 66°, c'est en grande proportion que cette dissolution a lieu. Nous donnerons 0,001 au plus, comme étant la mesure de la capacité de saturation de l'eau à la température ordinaire pour l'inuline aussi pure que possible; 0,04 pour l'eau à + 75° + 80°, enfin + 100° ou la température de l'ébullition comme étant le point où la dissolution de l'inuline pure peut s'opérer en grande proportion, celle de 10 pour 100, par exemple.

Qu'était-ce donc que cette inuline de dahlia que M. Bouchardat a vue se dissoudre à froid dans l'eau distillée, dans

la proportion de 2 0/0, sinon un mélange d'inuline et de lévuline ? Et ce qui nous confirme ici dans cette opinion, c'est l'extrême faiblesse relative du pouvoir rotatoire moléculaire constatée par ce savant chez cette sorte d'inuline.

Nous finirons cet examen critique par le relevé des faits bien autrement contradictoires qui sont relatifs à l'action de la chaleur sur cette fécule à l'état sec. A 100°, lit-on dans le traité de MM. Pelouze et Frémy, elle entre en fusion, devient gommeuse, et se transforme en une masse douceâtre. D'après Walt, ce produit douceâtre, qu'il a désigné sous le nom de pyro-inuline, se forme un peu au delà de 100°. Avec M. Dubrunfaut, l'inuline préalablement desséchée à 100°, auquel cas, dit ce chimiste, sa composition est représentée par la formule $C^{12}H^{10}O^{10}$ et sa densité par 1,462, peut être chauffée à 180° sans altération. Une expérience faite dans ce sens avec de l'inuline d'atractylis préalablement desséchée entre 100° et 125°, et que l'action de cette dernière température n'avait pas modifiée, en apparence au moins, a commencé à entrer en fusion, en tube fermé chauffé au bain d'huile à 135°. Après sa dessiccation à 125°, cette inuline réagissait légèrement à l'ébullition sur le tartrate cupro-potassique.

La conclusion de cette étude de critique expérimentale est que la monographie de l'inuline, (que cette dénomination devienne générique ou qu'elle reste ce qu'elle est encore, spécifique), réclame impérieusement son auteur. Nous croyons au moins avoir démontré la nécessité présente pour la science d'un travail d'ensemble de ce genre. Insuffisant à le poursuivre dans la partie si délicate des analyses élémentaires et des déterminations polarimétriques, nous avons mis à la disposition de M. Jungfleich (1) tous les matériaux que nous avons réunis à cet effet et dont voici l'énumération :

Inuline d'atractylis, d'aunée et de dahlia;

Inuline soluble artificielle d'atractylis;

Inuline soluble naturelle d'aunée et de topinambours;

Mélanges divers d'inuline insoluble et d'inuline soluble de l'atractylis ;

Inulose ou sucre Dubrunfaut des topinambours.

---

(1) Professeur agrégé à l'Ecole de pharmacie de Paris.

# REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

*Recherche, au moyen de l'investigateur électrique, et extraction d'une balle enkystée depuis quatre mois dans la première côte gauche.*

Note communiquée à l'Académie de médecine, par M. GOSSELIN (*séance du 6 septembre*).

Lorsque j'ai pris, ces jours derniers, la direction du service de blessés qui m'avait été confié au Val-de-Grâce, j'ai trouvé, dans l'une des chambres d'officiers, un capitaine de la légion étrangère qui avait reçu un coup de feu quatre mois auparavant en Algérie.

Le projectile, entré par la partie postérieure de l'épaule gauche, n'était pas ressorti, et les divers chirurgiens qui avaient exploré avaient senti à 8 centimètres de profondeur, et au fond d'un trajet allant d'arrière en avant, et un peu de bas en haut, un corps résistant qui pouvait être aussi bien une portion de squelette, la partie postérieure de la première côte ou la dernière apophyse transverse, par exemple, que le projectile lui-même. Cependant, quelques jours avant mon arrivée, M. le docteur Pasquier, qui était alors chargé du service, avait reconnu au moyen de l'investigateur électrique, la présence d'un corps métallique, entouré probablement d'une couche osseuse.

Moi-même, en explorant une première fois avec cet appareil de M. Trouvé, je sentis, à la profondeur que j'indiquais tout à l'heure, et au-dessous du trapèze, dans un point qui m'a paru correspondre à la partie postérieure de la première côte et de son articulation costo-transversale, une résistance dure. Les deux points métalliques en communication avec la pile électrique furent placés sur la plupart des points de cette résistance, sans que le trembleur marchât et donnât le bruit indiquant que les courants électriques se sont réunis sur un corps métalliques, très-bon conducteur de l'électricité. Mais, après quelques recherches nouvelles, le bruit caractéristique, dont je viens de parler, se fit entendre. Il n'y avait plus à en douter, l'instrument était sur un corps métallique, et ce corps était sans doute le projectile. Otant alors les deux points, mais prenant soin de laisser la canule qui leur livrait passage, je glissai par cette même canule, devenue libre, la tarière, espèce de tire-fond que je tournai et vissai sur le corps reconnu au moyen du trembleur électrique. J'essayai ensuite d'amener au moyen de cette tarière qui paraissait solidement implantée le corps étranger à l'extérieur. Mais je me consumai en efforts inutiles; rien ne vint, et je dus conclure ou bien que la tarière était implantée dans un os au lieu de l'être dans la balle, ou bien que celle-ci était ankystée solidement, soit dans un os, soit au milieu des parties molles.

Il fut convenu que je recommencerais, deux jours après, l'exploration de la même tentative d'extraction et que, si elle ne réussissait pas, je

ferais, après avoir acquis encore une fois la notion de son existence, une contre-ouverture en me guidant sur la tarière préalablement implantée, et m'aidant aussi de la pince électrique que M. Trouvé a dernièrement ajoutée à son appareil investigateur.

En effet, le 20 août 1870, je replaçai la canule-stylet armée des deux tiges isolées en communication avec les deux pôles de la petite pile. Après quelques tâtonnement, le trembleur marcha et m'indiqua que j'étais sur le corps métallique : je vissai la tarière et essayai encore une fois de retirer le corps étranger qui ne bougea pas. La canule traversée par la tarière était trop profondément placée pour que je pusse la sentir avec la peau. Mais je savais que le fond du trajet et, par conséquent, le projectile, étaient à 8 centimètres de l'ouverture d'entrée. Guidé par cette notion, je fis, après avoir endormi le malade, une incision cruciale dans le point indiqué ; je traversai la peau, le trapèze, et je cherchai au fond de la plaie, pour me guider, la tige de la tarière ; je la trouvai, après quelques tâtonnements, et je reconnus bientôt, avec mon doigt, son extrémité confondue avec un corps dur.

J'essayai d'imprimer quelques mouvements à la tarière ; rien ne bougea ; j'essayai ensuite d'imprimer avec mon doigt quelques mouvements au corps qui se trouvait au bout de la tarière. Rien encore ne parut bouger, et il me parut que ce corps était entouré d'un cercle osseux, et que, par conséquent, le projectile était enkysté dans la production osseuse de nouvelle formation qui avait pu se former depuis quatre mois aux dépens du bord de la première côte, en laquelle mon doigt était évidemment arrêté.

Prenant alors la gouge et le maillet, puis une pince incisive, j'enlevai une partie du contour de l'ouverture du kyste osseux, et quand, après l'ablation de cinq ou six portions détachées avec mes instruments, je portai de nouveau le doigt au fond de la plaie, je sentis un corps qui se déplaçait. Je substituai à mon doigt la pince américaine à branches isolées par du caoutchouc ; le trembleur fonctionnant de nouveau, j'en conclus (car je ne pouvais rien voir à cause de la profondeur de la plaie et du sang) que cette pince était sur le projectile. J'ouvris les branches, je saisis et j'amenai tout de suite la balle, un peu déformée, que je mets sous les yeux de l'Académie.

---

*Désinfectants.* — M. Devergie donne lecture d'une note sur l'emploi des désinfectants, et en particulier de l'acide phénique.

En présence d'une épidemie qui nécessite la réunion des malades dans des locaux spéciaux, mesure propre à donner lieu à des foyers d'infection ; en présence de l'agglomération d'une masse de troupes dans des espaces plus ou moins circonscrits ; en prévision des blessures graves qui peuvent être atteintes de pourriture d'hôpital ou d'autres accidents du même genre, M. Devergie a cru opportun d'appeler l'attention de l'Académie sur les agents désinfectants dont il y a lieu de préconiser l'usage.

M. Devergie rappelle que, dès l'année 1866, M. Dumas, dans un rap-

port adressé au ministre de l'intérieur, au nom du comité consultatif d'hygiène, recommandait l'usage de l'acide phénique comme pouvant s'opposer à la fermentation putride et au développement des miasmes cholériques, ainsi que le prouvait l'expérience faite pendant l'épidémie de 1865 par M. Vaflard, directeur des pompes funèbres, lequel était parvenu à exonérer presque complétement le personnel des porteurs de corps à l'aide d'un usage bien entendu d'acide phénique : car, sur 911 employés au service, il n'y a eu que deux cas de choléra.

En 1868, le conseil de salubrité du département de la Seine fut saisi de la question de savoir quelles seraient les mesures à prendre pour le transport des corps au cimetière de Méry-sur-Oise. Après des expériences nombreuses sur des corps entiers à divers degrés de putréfaction, avec l'acide phénique, le goudron, les sels de zinc, la commission du conseil donna la préférence à l'acide phénique, sans exclusion pourtant des autres désinfectants.

Depuis cette époque, de nouveaux essais ont été faits à la Morgue de Paris par M. Devergie lui-même, qui est parvenu à obtenir une désinfection complète en employant des irrigations continues d'eau additionnée d'acide phénique, dans la proportion de un litre pour 4,000 litres d'eau. Depuis lors, M. Würtz a employé avec avantage l'acide phénique étendu de vingt-cinq fois son poids de glycérine, pour l'injection et la conservation des cadavres qui servent aux dissections de l'Ecole pratique.

Arrivant aux applications médicales et chirurgicales de l'acide phénique, M. Devergie établit que l'on peut aujourd'hui se procurer un acide phénique très-pur et à bas prix. Or, ajoute-t il, avec un arrosement fait deux fois le jour avec l'acide phénique étendu de trois fois son poids d'eau dans une salle, on peut la désinfecter.

La poudre phéniquée peut être répandue dans les salles comme le sable sur le sol des cafés, ou placée sous le lit des malades dans une assiette ou dans un bol.

On peut se servir aussi de poudre phéniquée (de préférence à base de silice) pour le pansement des plaies fétides ; il suffit pour cela d'en saupoudrer la charpie qui recouvre la blessure.

Le phénol sodique (phéniate de soude) peut être préféré toutes les fois qu'il s'agit de lessivage ; mais son prix très-élevé le fait naturellement repousser, puisque le chlorure de chaux, à vil prix, peut le remplacer dans ce cas.

M. Devergie ne prétend pas exclure les préparations du chlore ; il reconnaît que ce sont aussi de bons agents de désinfection ; mais, suivant lui, l'acide phénique présente sur ces agents l'avantage de ne porter aucune atteinte aux organes, de s'évaporer plus lentement et d'une manière plus soutenue.

M. Jules Guérin voudrait poser à nos chimistes une question qui le préoccupe depuis longtemps. Il se demande comment s'exerce l'action désinfectante de l'acide phénique. Entre-t-il en combinaison avec les tissus ? et alors quelle est cette combinaison ? On comprend combien il est important de le savoir pour déterminer les circonstances dans lesquelles il convient particulièrement d'employer l'acide phénique.

M Payen répond que l'acide phénique agit tout autrement que le chlore. Directement, il ne détruit ni ne modifie pas les odeurs déjà dégagées dans l'atmosphère, mais il en prévient le développement, en tuant les ferments qui les causent. On a fait à ce sujet de très-nombreuses expériences, on emploie surtout dans ces expériences l'acide phénique cristallisé, qui est soluble dans l'eau jusqu'à 8 pour 100 : on a ainsi un dosage très-exact. Lorsqu'on a mis à très-petites doses une solution phéniquée dans de l'empois d'amidon, il ne s'y développe aucune des moisissures qui se produisent toujours, au bout d'un court laps de temps, dans de l'empois non phéniqué. Il paraît donc certain que l'acide phénique tue les microzoaires et les microzimas qui se développent dans les substances en putréfaction, et empêche ainsi cette putréfaction de se produire. Le chlore, au contraire, dénature les matières odorantes, telles que l'hydrogène sulfuré, etc., et est, par conséquent, directement désinfectant. Le chlore et l'acide phénique sont deux agents tout différents qui ont chacun un emploi spécial. Mais il me semble que le premier est particulièrement propre à empêcher les miasmes méphitiques et contagieux de se produire; peut-être aussi a-t-il une action thérapeutique dont MM. les médecins peuvent seuls nous instruire. (*Académie de médecine.*)

---

*Arsenic contre l'atropie musculaire progressive.* — L'arsenic est un remarquable exemple des propriétés multiples et souvent contraires qu'offrent les médicaments suivant leur mode d'administration et suivant les états morbides auxquels ils s'adressent. Ce fait, en apparence paradoxal, mais essentiellement vrai, trouve son application dans la connaissance approfondie des effets du médicament sur les divers processus pathologiques de l'économie. De là, par exemple, son emploi à la fois dans les hypertrophies et les atrophies. De là encore ses avantages contre certaines inflammations ou hyperplasies des cellules plasmatiques, contre l'hypertrophie ganglionnaire généralisée, l'hypertrophie du cœur, certaines tumeurs adipeuses, la polysarcie, le tubercule pulmonaire, l'emphysème vésiculaire des poumons caractérisé et par l'hypertrophie et par l'atrophie des divers éléments histologiques de la vésicule pulmonaire; contre l'ataxie locomotrice progressive, ou atrophie des cordons postérieurs de la moelle; et puis encore la période cachectique des maladies, contre l'amaigrissement, et en particulier l'amaigrissement musculaire, etc., etc. De là l'application judicieuse de l'arsenic dans une maladie extrêmement grave, l'atrophie musculaire progressive. L'initiative, en ce cas, est due au docteur Da Silva Lima, dont l'intéressante observation est publiée par la *Gazette médicale* de Bahia. Il s'agit d'un homme âgé de trente-trois ans, employé dans un bureau. Les muscles des mains, des avant-bras, des bras et des épaules s'affaiblirent et s'atrophièrent graduellement des deux côtés. Le fer, la strychnine, l'iodure de potassium, les bains salés, une station thermale, l'électricité furent sans résultat. La maladie empirait, les mouvements étaient devenues à peu près impossibles; les deltoïdes avaient disparu, les pectoraux diminuaient; la voix était faible, la respiration gênée au moindre

effort. Douleurs dans les muscles atrophiés; absence d'appétit et de sommeil. L'arsenic fut alors administré. Cinq semaines après, amélioration des douleurs névralgiques. A partir de ce moment, les muscles reprennent peu à peu leur volume; au quatrième mois du traitement, le malade pouvait écrire, lever les bras, donner la main à ses amis; engraissement. En un an, il était complétement guéri et avait repris ses occupations. (*Union médicale*, 30 novembre 1869.)

---

*Traitement des adénites syphilitiques*, par le professeur de SIGMUND, à Vienne. — L'auteur se loue tout particulièrement de ponctions au moyen de trocarts explorateurs, de l'évacuation du pus avec des seringues de Pravaz de forte dimension, ou avec une canule dont l'extrémité laisse passer un stylet pointu comme dans les trocarts. Ces ponctions ont lieu une à deux fois par jour, ou plus rarement, soit avec injection d'un mélange d'huile de lin et d'acide carbolique, soit avec application consécutive d'un bandage compressif. On peut aussi, après avoir ponctionné, exprimer le pus par une pression douce. Quant au traitement général, l'auteur mentionne spécialement les injections hypodermiques de sublimé, d'après Lewin. La solution est de 4 grains par once d'eau distillée (soit 4 centigrammes pour 30 grammes), et l'on en injecte d'abord 12 grains, deux fois par jour, puis plus tard 24 gouttes, une fois seulement dans la journée. Les points à éviter pour ces injections sont surtout les surfaces externe, antérieure et interne des cuisses, et la région sus-scapulaire. Pour éviter les stomatites, on doit dès le début surveiller de près la bouche et faire usage des gargarismes astringents. Les résultats furent plus rapides qu'avec aucun autre mode de traitement; mais les récidives sont plus fréquentes et plus promptes, et les tubercules qui se développent parfois sur les points qui ont servi pour les injections constituent aussi un inconvénient de cette méthode. Des essais d'injections d'iodure de potassium (avec parties égales d'eau) ne purent être supportés. Quant aux adénites suppurées, le professeur viennois essaya de l'application d'une solution d'acide carbolique dans 4 parties d'huile de lin, avec adjonction de 32 parties de craie blanche, d'après les indications de Lister, pansement qu'on renouvelle une ou deux fois par jour. En résumé, le professeur de Sigmund trouva que le traitement par le pansement Lister n'a aucune utilité dans les périadénites; que les adénites guérissent dans le même laps de temps que par la simple ponction; mais que dans les suppurations de grandes cavités il paraît être d'une utilité incontestable, en réduisant bientôt à un minimum la sécrétion de pus et en activant les granulations.

---

*Traitement du tétanos*. — Fixé au chef-lieu de notre colonie du Sénégal de 1860 à 1867, comme médecin civil, et chargé pendant quatre ans du service de l'hôpital colonial, j'ai visité le plus grand nombre des tétaniques ayant reçu des soins médicaux. Jusqu'en 1862 je ne pris aucune note, cela me paraissant complétement inutile à l'égard d'une

maladie considérée par tout le monde comme toujours mortelle, et que j'avais vue moi-même se terminer constamment par la mort.

En 1862, je commençai à écrire quelques observations avec la pensée que, peut-être, ma pratique en retirerait plus tard quelque profit. J'en ai ainsi recueilli vingt-huit.

*Vingt* de mes malades furent soignés par différents moyens (traitement antiphlogistique, chanvre indien, tartre stibié à haute dose, opium à dose modérée), ou ne purent suivre aucun traitement, *et succombèrent tous.*

Quant aux *huit* autres, ils furent soumis au traitement suivant :

Premier jour : 1 gramme d'extrait gommeux d'opium dans une potion, à prendre par cuillerée, d'heure en heure;

Deuxième jour : 1 gramme 50 centigrammes.

Troisième jour : 2 grammes.

Quatrième jour : 2 grammes 50 centigrammes.

Cinquième jour : 3 grammes.

Et ainsi de suite, en augmentant chaque jour de 50 centigrammes, si les accidents ne s'amendaient pas. Arrivé à 6 grammes, la dose était diminuée chaque jour de la même quantité, ou à jour passé, suivant les circonstances.

Sur ces *huit* malades, *un seul* succomba, et cela dès le second jour, après des frictions intempestives d'essence de térébenthine pratiquées sur tout le corps, par les conseils d'une voisine.

*Sept* guérirent complétement.

Trois étaient atteints de tétanos traumatique, quatre de tétanos spontané.

La durée du traitement fut :

Pour le premier de trente-cinq jours ;

Pour le deuxième de quarante-sept jours;

Pour le troisième de trente et un jours ;

Pour le quatrième de cinq jours;

Pour le cinquième de sept jours ;

Pour le sixième de quarante-deux jours ;

Pour le septième de trente-quatre jours.

Qu'on veuille bien ne pas s'effrayer de la dose d'opium administrée chaque jour et surtout de celle de 6 grammes; je puis assurer que ces doses n'ont jamais occasionné le moindre accident, et je n'hésiterais pas à les dépasser si elles étaient insuffisantes. Nos lecteurs pourront, d'ailleurs, se convaincre de cette innocuité en parcourant nos observations.

On le voit, j'ai employé un agent thérapeutique bien connu ; mon seul mérite est d'avoir osé l'administrer à dose élevée, et si je suis surpris d'une chose, c'est d'avoir été le premier à le faire et avoir obtenu les résultats que je signale.

En finissant, je me crois obligé à une remarque qui n'est pas sans importance : le *modus faciendi* est souvent tout en médecine. Dans le tétanos, l'estomac fonctionne mal, l'absorption s'opère lentement, et il

est indispensable d'administrer le remède sous la forme qui la rend plus facile. Voilà pourquoi je considère comme une nécessité de donner l'opium en solution aqueuse, au lieu de le faire prendre en pilules. On connaît l'adage : ***Remedia non agunt nisi soluta.*** C'est ici le cas de ne pas l'oublier, car, dans le tétanos, agir vite, gagner du temps, c'est la moitié du succès. Dr Th. CHAZARAIN.

---

*Traitement de la sudation des pieds et des mains.* — Ce ne sont pas, dit M. Devergie, des moyens de supprimer la sueur qu'il faut prescrire, ce sont des moyens de l'atténuer sauf, à ce que leur emploi persévérant, mais inoffensif, supprime les incommodités de la sueur, sans faire disparaître complétement la sueur elle-même.

Comme dans toutes les affections cutanées sécrétantes, ce sont les agents thérapeutiques de forme pulvérulente qui réunissent le mieux, de préférence à celle des corps gras et des liquides. Toutefois ceux-ci ne doivent pas être entièrement négligés, car il y a toujours deux indications à remplir : 1° Enlever, par le lavage les produits des sécrétions opérées chaque jour ; 2° Agir sur la sécrétion.

Les liquides destinés au lavage peuvent avoir pour base le chlorure d'oxyde de sodium étendu de 20 ou 30 fois son volume d'eau, suivant l'état d'irritation de la peau ; l'acide phénique pur étendu de 500 à 1000 fois son poids d'eau, selon les cas ; le permanganate de potasse au cinquantième ou au centième, c'est-à-dire étendu de 50 ou 100 fois son poids d'eau. Ces liqueurs sont à la fois dissolvantes et désinfectantes ; le chlorure d'oxyde de sodium est plus dissolvant que les autres, mais l'acide phénique remplit peut-être mieux l'indication principale. Ces lavages doivent toujours être faits à froid, le matin de préférence au soir où la peau a été irritée par la marche et par la réclusion des pieds dans les chaussures. Il faut laisser sécher les pieds avant l'emploi de la poudre.

Des divers agents pulvérisés qui ont été proposés, le meilleur est le coaltar, que l'on peut unir à l'amidon en toutes proportions en commençant par l'étendre de 20 fois son poids de poudre ; on peut d'ailleurs varier les doses de coaltar suivant les effets obtenus. A défaut de coaltar, l'acide phénique, mais en proportions beaucoup moindres; l'acide phénique cristallisé doit être étendu de 400 ou 500 fois son poids d'amidon.

Quant à la manière d'employer la poudre, la meilleure est de se servir d'une houppe ou d'une ouate de coton; cette poudre doit être appliquée trois ou quatre fois par jour; à ces moyens, il faut joindre l'usage, non des bottes ou des bottines, mais des chaussures *donnant* de l'air aux pieds. (*Union médicale.*)

---

## ÉPIDÉMIES DE FIÈVRE TYPHOIDE A MAUBEUGE EN 1869.

Par M. Widal, médecin-major de 1re classe.

Vers la fin de l'année 1869, nous nous sommes trouvé en présence de deux épidémies de fièvre typhoïde dont l'une a éclaté à Maubeuge, dans un escadron du 5e dragons, l'autre dans un bataillon du 24 de ligne, en garnison à Landrecies (Nord) (1).

Ce travail a pour objet la relation de ces deux épidémies, considérées plus spécialement au triple point de vue des mesures prises pour en arrêter les progrès, de la thermométrie appliquée à l'étude de la température des malades et enfin du traitement de l'élément fébrile par la digitale.

*Épidémie de Maubeuge.* — Cette épidémie, tout en ne portant que sur un petit nombre de malades, a duré du 18 août au 17 septembre, c'est-à-dire un mois. Pendant ce laps de temps, nous avons traité onze cas de fièvre typhoïde graves et cinq cas légers, qu'il serait plus rationnel de qualifier d'embarras gastrique ou de typhus abortif. A l'époque où l'épidémie a éclaté, un certain nombre de fièvres typhoïdes, généralement sans gravité, régnaient dans la population civile. L'infanterie, dont la caserne est située tout à côté du quartier de cavalerie, n'a fourni qu'un seul cas de fièvre typhoïde, et l'épidémie du 5e dragons est restée concentrée, pendant toute sa durée, dans un seul pavillon d'une vaste caserne.

Les chambres peuvent contenir chacune seize lits, mais elles n'en renfermaient que douze à quatorze au moment de l'épidémie, et la population du pavillon tout entier ne se composait que de 95 hommes, au lieu de 120 qu'il peut contenir. Les plafonds du premier étage sont très-bas, ceux du second sont plus bas encore. Le parquet que, par ordre,

(1) Les malades de la garnison de Landrecies sont tous traités à l'hôpital militaire de Maubeuge.

on ne lave jamais, dans la crainte que l'eau ne s'infiltre dans les plafonds de l'étage inférieur, est recouvert d'une épaisse couche de boue durcie dont on se contente de balayer la surface; tout cela, joint au badigeonnage superficiel des murs, donne à ces chambres un aspect repoussant de malpropreté. Si l'on ajoute à cela que la caserne, masquée d'un côté par le rempart qui la longe et la domine, de l'autre par les bâtiments qui lui font face, se trouve dans de mauvaises conditions d'aération, on n'est pas étonné qu'elle ait pu devenir un foyer épidémique. Ce qui étonne, c'est que l'épidémie soit restée concentrée pendant si longtemps dans le même bâtiment, alors que tous les autres pavillons se trouvaient dans des conditions identiques d'insalubrité. Cela tient sans doute à ce que le bâtiment occupé par l'escadron contaminé n'avait pas cessé d'être habité depuis des années, tandis que le reste de la caserne était demeuré vide une partie de l'été, pendant le séjour d'une portion du régiment au camp de Châlons.

L'épidémie, croyons-nous, n'a pas pris naissance dans la caserne même, malgré les mauvaises conditions d'hygiène où elle se trouvait. Le premier dragon atteint de fièvre typhoïde a sans doute contracté le mal sous l'influence de la constitution épidémique qui régnait dans la ville. Ce dragon n'a été envoyé à l'hôpital que le onzième jour de sa maladie et se trouvait à cette époque dans un état typhoïde des plus complets. Il a dû infecter, par sa présence trop prolongée, l'air de la chambre où il était couché, et ce qui le prouve, c'est que sur trois cas nouveaux de fièvre typhoïde survenus huit à dix jours plus tard, deux ont atteint des hommes couchés dans la même chambre que le premier malade, l'autre a frappé un dragon logé au même étage, mais dans une pièce séparée de la première par le corridor. Quelques jours plus tard, l'épidémie monte l'escalier qui conduit au deuxième étage, où elle va frapper trois autres dragons, tout cela dans l'espace de trois semaines. Vers le 10 septembre, tout en sévissant encore dans les salles primitivement atteintes, elle envahit la 2e division, séparée de la première par le logement tout entier et indépendant des sous-officiers. Ces derniers, en très-

petit nombre d'ailleurs, logés dans des chambres vastes et propres, et mieux nourris que les soldats, sont respectés par l'épidémie.

Dès les premiers jours de septembre, dans la crainte que l'épidémie ne gagne en gravité et s'étende au reste de la caserne, nous avons, en l'absence du médecin du corps, prié M. le colonel du 5e dragons de provoquer l'évacuation immédiate du pavillon infecté. La difficulté de trouver un casernement convenable ne permit d'opérer l'évacuation qu'à la date du 23 septembre. L'escadron contaminé fut transféré dans la caserne d'infanterie, située tout à côté du quartier de cavalerie. Cette caserne, dont on utilisa pour les dragons l'extrémité la plus éloignée, offre, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, des dispositions identiques à celles du bâtiment évacué et, grâce au voisinage plus rapproché du rempart et des bâtiments de la manutention, grâce au peu d'élévation des chambres, elle se trouvait dans des conditions d'hygiène et d'aération plus fâcheuses encore que celles du quartier de cavalerie. Néanmoins, à partir du jour de l'évacuation, aucun cas sérieux de fièvre typhoïde n'a reparu dans l'escadron, et les quatre malades traités depuis à l'hôpital ne présentèrent plus que des symptômes d'embarras gastrique avec ou sans fièvre éphémère, d'ailleurs promptement guéris. Pourtant, les cas survenus immédiatement avant l'évacuation avaient offert la même gravité que ceux du début de l'épidémie.

Les fenêtres du pavillon évacué furent laissées ouvertes nuit et jour, les planchers furent lavés avec soin et les murs, les corridors passés à la chaux. Au bout d'un mois, le 1er escadron rentra dans son casernement primitif où la fièvre typhoïde n'a plus reparu depuis.

En résumé, un premier malade influencé par la constitution médicale régnante est devenu, à la suite d'un séjour trop prolongé dans sa chambrée, le point de départ d'un foyer infectieux. Ce foyer, favorisé dans son extension par les conditions antihygiéniques de la caserne, se propage peu à peu aux chambres voisines, puis aux plus éloignées, s'attaquant de préférence aux plus peuplées et aux plus malpropres. Il respecte l'habitation plus salubre des sous-offi-

ciers et, une fois la caserne évacuée, il perd toute influence ultérieure sur la santé des hommes.

*Épidémie de Landrecies.* — La deuxième épidémie de fièvre typhoïde a éclaté à Landrecies, petite ville forte située à 28 kilomètres S. E. de Maubeuge. Elle a sévi exclusivement sur le 24ᵉ de ligne, sans s'attaquer à l'escadron du 5ᵉ dragon en garnison dans la même ville, mais caserné dans un autre bâtiment. Le détachement du 24ᵉ de ligne comprenait quatre compagnies d'un effectif total de 220 hommes. Il se composait en grande partie de jeunes soldats ayant quitté depuis deux mois la garnison de Paris, où ils avaient fourni un service très-actif et souvent très-pénible.

La caserne, occupée à Landrecies par le 24ᵉ de ligne et que nous avons visitée dans tous ses détails, est un bel et vaste bâtiment de construction moderne et affectant la forme d'un long parallélogramme. Une de ses façades, tournée au sud-est, longe le rempart qui la domine et dont la sépare une rue très-étroite. Cette façade reçoit les rayons solaires dans une direction tellement oblique, que jamais ils n'éclairent le rez-de-chaussée, mais tout au plus l'appui des fenêtres du premier étage, sans pénétrer dans les chambres. La façade opposée, tournée au nord-ouest, s'ouvre sur une rue de la ville n'ayant que six mètres de large et que le soleil n'éclaire en aucune saison. Les extrémités de la caserne sont masquées d'un côté par une portion en retraite du rempart, de l'autre par un bâtiment du génie, si bien que cette caserne est véritablement enfouie de toutes parts et qu'on ne peut l'apercevoir que lorsqu'on se trouve placé devant. Aussi, le visiteur qui pénètre dans l'intérieur est frappé de l'obscurité qui y règne partout, et particulièrement dans les pièces du rez-de-chaussée.

Du reste, rien dans la disposition intérieure du bâtiment n'est contraire aux règles de l'hygiène. Le rez-de-chaussée, bâti sur cave, comprend, comme le premier étage, une série de treize chambres voûtées, percées de quatre fenêtres à l'opposite et mesurant 6 mètres de large sur 12 de long et 3 de haut, ce qui fournit à peu près un espace de 12 mètres

cubes par homme, ainsi que le veulent les règlements. Chaque chambre peut contenir 19 hommes; mais comme en réalité ces chambres n'étaient occupées que par 10 à 15 hommes et qu'au rez-de-chaussée quatre pièces seulement étaient habitées, on ne saurait imputer aux effets de l'encombrement l'origine de l'épidémie.

220 soldats en tout occupaient cette vaste caserne, qui peut contenir 460 hommes. L'encombrement par excès de population est d'autant moins admissible que l'épidémie ne s'est pas limitée aux chambrées les plus peuplées, mais qu'elle a étendu ses ravages à toutes les parties du bâtiment, y compris les pièces fort humides occupées par les sous-officiers. Mais l'encombrement est chose relative et ne résulte pas uniquement du nombre excessif des personnes accumulées dans une habitation. Un grand nombre d'hommes logés dans un bâtiment relativement restreint ne subiront pas les effets de l'encombrement, si ce bâtiment est sec, propre, bien éclairé et facile à aérer ; au contraire, peu de personnes occupant un édifice vaste, mais humide, sombre, malpropre, mal ventilé, courront les chances de l'intoxication typhique. C'est dans ce dernier cas que se sont trouvés les soldats du 24e de ligne, logés en petit nombre dans une grande caserne masquée de tous côtés, privée de lumière et d'air et par suite enveloppée, surtout pendant les rigueurs du dernier hiver, d'une atmosphère stagnante et humide. Ajoutons que derrière le rempart qui longe la caserne, il existe un vaste fossé où une eau toujours croupissante donne lieu à des émanations malsaines, et l'on comprendra que toutes ces circonstances réunies ont pu favoriser singulièrement l'explosion de la fièvre typhoïde chez des jeunes soldats de constitution médiocre, insuffisamment nourris et plus ou moins débilités par le service pénible de la garnison de Paris.

Ainsi, insuffisance d'aération de la caserne, fatigues antérieures des militaires atteints, telles sont les deux causes, au moins prédisposantes, qui paraissent avoir présidé à l'éclosion de l'épidémie de Landrecies. L'épidémie de Maubeuge, bien que concentrée dans un seul bâtiment, était née sous l'influence d'une constitution médicale générale et

externe; celle de Landrecies est née dans la caserne même où elle a régné exclusivement sans s'attaquer à la population civile ni à la cavalerie. A Maubeuge, une étincelle venue du dehors a allumé un foyer dans une caserne où tout était préparé en conséquence; à Landrecies, le foyer épidémique a trouvé son origine dans les éléments insalubres d'un bâtiment où il s'est concentré sans s'étendre à l'extérieur.

Si l'escadron de dragons en garnison à Landrecies est resté à l'abri de l'épidémie, cela s'explique par la constitution plus vigoureuse des cavaliers dont le service n'avait rien de pénible et dont la caserne située sur une vaste place bien aérée, domine le rempart auquel elle est contiguë et n'est occupée que par 90 hommes, bien qu'elle puisse en contenir le double.

Le premier malade venu de Landrecies est entré à l'hôpital de Maubeuge le 25 novembre, le dernier le 8 janvier. Dans cet intervalle, 40 soldats du 24e de ligne ont payé tribut à l'épidémie. Les premiers cas étaient généralement bénins et la convalescence se déclarait du quinzième au vingtième jour. Dans la première quinzaine de décembre, l'épidémie prend une extension plus considérable, les cas deviennent plus nombreux et plus graves et se succèdent avec le même caractère jusqu'à la fin du mois. Du 18 au 24 décembre, on compte déjà 3 décès; du 31 décembre au 9 janvier, 3 autres malades succombent. A la date du 19 décembre, un de nos infirmiers, employé dans la salle des typhiques, y contracte la contagion et se trouve gravement atteint. L'épidémie continue jusqu'au 8 janvier. Le tableau suivant résume le mouvement des malades traités du 25 novembre au 8 janvier.

| MOIS. | NOMBRE DES MALADES PAR CORPS. 24e de ligne. | Infirmiers militaires. | FIÈVRE TYPHOÏDE | TYPHUS ABORTIF. | DÉCÈS. |
|---|---|---|---|---|---|
| Novembre. . . . . . . . . . | 4 | » | 4 | » | » |
| Décembre. . . . . . . . . . | 24 | 1 | 25 | 4 | 4 |
| Janvier. . . . . . . . . . . | 12 | » | 12 | 2 | 2 |
| Totaux. . . . . . | 40 | 1 | 41 | 6 | 6 |
| TOTAL GÉNÉRAL. . . | 41 | | 41 | 6 | 6 |

Ainsi, c'est en décembre, et pendant les froids les plus intenses de ce mois, que l'épidémie a sévi avec le plus de rigueur. A la date du 20, nous priâmes M. le sous-intendant militaire de Maubeuge de provoquer auprès de l'autorité militaire de Landrecies, l'évacuation dans le plus bref délai, et la désinfection de la caserne occupée par le 24e de ligne; nous espérions que cette mesure dont l'initiative eût dû partir de Landrecies, hâterait l'extinction de l'épidémie, ainsi que cela avait eu lieu à Maubeuge. Nous demandâmes en même temps s'il n'était pas possible de traiter au moins une partie des malades sur place, à Landrecies même, soit à l'hôpital civil, soit dans une ambulance improvisée à cet effet. Cette mesure avait le double but d'éviter aux malades les fatigues d'un transport en chemin de fer qui ne pouvait qu'aggraver leur mal, et d'empêcher à l'hôpital de Maubeuge, par suite d'un encombrement de typhiques, l'établissement d'un foyer infectieux dont les ravages pouvaient s'étendre à nos infirmiers et au reste de nos malades. Notre demande fut approuvée, mais l'administration municipale de Landrecies se trouva dans l'impossibilité d'y souscrire en raison de l'exiguïté des locaux dont elle pouvait disposer. Quant à l'évacuation de la caserne infectée, elle s'était opérée dès le 21 décembre.

L'épidémie ne s'arrêta pas immédiatement, comme à Maubeuge, et des cas graves ne cessèrent de se présenter jusqu'à la fin du mois. Il n'en pouvait être autrement, en

raison de l'intensité du foyer d'infection depuis longtemps établi et entretenu par la saison d'hiver qui s'opposant à l'aération des chambres, aux lavages et aux soins de propreté, a dû favoriser l'accumulation des miasmes. D'ailleurs, la plupart des typhiques entrés à l'hôpital après l'évacuation de la caserne, avaient dû prendre, antérieurement à l'exécution de cette mesure, le germe d'une maladie qui s'est développée ultérieurement. Il est probable qu'une évacuation plus hâtive de la caserne aurait diminué l'intensité et le nombre des cas. Cependant, si l'on considère qu'un seul des malades traités après l'évacuation a succombé et que les fièvres survenues du 22 décembre au 8 janvier, ont été aussi bénignes que celles du début de l'épidémie, on ne peut nier l'efficacité de la mesure que nous avions conseillée. Et si, sur 52 cas de fièvres typhoïdes graves traités pendant les deux épidémies, 6 seulement ont abouti à la mort, c'est-à-dire moins de 12 pour 100, c'est moins encore au traitement mis en usage qu'aux mesures préventives prises contre l'aggravation de l'épidémie, que nous attribuerons cette faible mortalité. Encore cette mortalité serait-elle moindre, si nous comptions parmi les fièvres typhoïdes, les cas qui, tout en n'étant qu'une ébauche de cette affection n'en avaient pas moins avec elle une communauté d'origine. Mais en bonne statistique, on ne doit faire entrer en ligne de compte que les cas véritablement accentués.

L'épidémie de Landrecies n'aurait sans doute pas tardé à s'éteindre spontanément dans la nouvelle caserne qui fut occupée, jusqu'au 8 janvier, par le 24e de ligne et qui, par sa situation élevée, son exposition, son étendue et sa facile aération, répondait à toutes les exigences de l'hygiène. Pour plus de sûreté, et en raison de la démoralisation qui avait gagné sous-officiers et soldats, l'autorité militaire prit l'excellent parti d'ordonner le changement de garnison du 24e de ligne. Dès lors, l'hôpital de Maubeuge ne reçut plus de typhiques, et l'épidémie ne reparut plus dans les nouvelles garnisons assignées au régiment.

Il ressort de ce qui précède que, quelle que soit la cause probable d'une épidémie de fièvre typhoïde survenue dans un bâtiment occupé par un grand nombre d'hommes, un

des meilleurs moyens de couper court à l'extension du mal, c'est d'évacuer, sans retard, le bâtiment infecté. Alors même que l'épidémie règne aussi dans la population civile, cette mesure a encore son efficacité, témoin ce qui s'est passé à Maubeuge. Les mauvaises conditions d'hygiène où peut se trouver le nouveau local assigné à la troupe évacuée ne constituent pas un obstacle absolu à l'extinction de l'épidémie. Ce fait s'est vérifié pendant l'épidémie du 5e dragons.

Dès qu'un certain nombre de cas, si bénins qu'ils soient, se sont présentés dans une caserne, il est du devoir du médecin du corps de provoquer sans retard un changement de casernement, car nul ne saurait prévoir la marche ultérieure d'une épidémie de fièvre typhoïde. Souvent le peu de gravité des premières atteintes porte à s'endormir sur la réalité du danger, mais tout à coup le foyer épidémique gagne en intensité, les cas s'aggravent et se multiplient, et la mort frappe bien des hommes qu'une décision plus hâtive eût sans doute préservés du danger.

*Caractères des épidémies.* — Nous allons retracer à grands traits la symptomatologie générale des deux épidémies, nous réservant de traiter dans un chapitre spécial l'étude de la température et du pouls dans la fièvre typhoïde.

*Epidémie de Maubeuge.* — Cette épidémie, nous l'avons dit, n'a frappé qu'un petit nombre de militaires.

Chez presque tous les malades, c'est la forme adynamique qui a prédominé. L'ataxie n'a été notée qu'une seule fois. Mais à cette forme adynamique s'ajoutaient chez les uns les symptômes pectoraux qui n'ont jamais dégénéré en pneumonie, chez d'autres les phénomènes abdominaux remarquables par leur constance et se caractérisant par le météorisme, la diarrhée, quelquefois la constipation au début, etc. Une fois seulement, on a constaté dans le 2e septenaire, une hémorrhagie intestinale sans gravité et promptement conjurée.

L'élément fièvre, le seul constant et un des plus importants de la dothinenterie a toujours dominé la scène clinique, pour ne s'éteindre généralement qu'au moment de la convalescence.

Le cortége typhique caractérisé par la stupeur, la prostration, les tintements d'oreille, les fuliginósités de la bouche, les taches rosées, etc., s'est montré plus ou moins au complet chez la plupart des malades arrivés à la période d'état. Point de sudamina pendant cette épidémie, une fois des pétéchies chez le seul des malades dont la physionomie morbide se rapprochait de l'ataxie par un délire intense, des soubresauts des tendons, etc. Le délire a fait défaut chez un tiers des malades, quand il existait, il était nocturne, doux et coïncidait le plus souvent avec la période ascendante.

Pas de complications du côté du poumon ni du côté du péritoine (1).

La durée de la maladie a été généralement de trois septenaires. Deux fois seulement la convalescence ne s'est établie que vers le trentième jour.

Pas de décès pendant cette épidémie, malgré l'adynamie profonde qui caractérisait la plupart des cas.

Ainsi, prédominance presque absolue de la forme adynamique, intensité des symptômes abdominaux, absence de complications graves, rareté de la forme thoracique, mortalité nulle, tels sont les principaux caractères de cette épidémie.

*Epidémie de Landrecies.* — L'épidémie de Landrecies, au contraire, s'est fait remarquer par le chiffre plus élevé des malades, la durée plus longue et la gravité plus marquée des cas, par le tumulte de l'ensemble symptomatique, la plus grande fréquence de la forme ataxique et des complications pulmonaires et péritonéales, enfin par une mortalité plus considérable. En résumé, la première épidémie n'a été qu'une forme mitigée de la seconde.

Dans les deux épidémies, il a été difficile bien souvent de séparer la période prodromique ou d'invasion, de la première période ou période d'augment. En effet, les malades

(1) Nous ne comptons pas dans cette épidémie un cas de péritonite, suite de perforation intestinale, survenue vers la même époque, chez un soldat de l'infanterie logé dans une autre caserne que les dragons.

ne se rendent pas toujours bien compte des premiers symptômes qu'ils ont éprouvés, et plus d'un a ressenti depuis quelques jours de la céphalalgie, de l'inappétence, de la diarrhée sans s'en inquiéter et sans discontinuer son service, jusqu'au moment où la fièvre l'a retenu au lit. C'est du jour où la température dépasse la normale qu'il faudrait compter la première période ou période d'augment, mais on conçoit aisément combien il est difficile de s'assurer de l'existence de ce phénomène avant que les malades aient accusé de frissons (quand ils en ont ressenti), avant qu'ils soient entrés à l'hôpital ou qu'ils se soient présentés au médecin du régiment. Aussi, la plupart d'entre eux avaient déjà une température élevée le jour de leur arrivée à l'hôpital et se trouvaient dès lors dans la période d'augment. Ce n'est que plus tard, alors que le médecin du corps, se voyant en présence d'une véritable épidémie, envoyait les malades à l'hôpital à l'apparition des premiers symptômes, qu'on a pu séparer la période prodromique de la période d'augment et préciser le début de cette dernière à l'aide de l'exploration thermométrique. Tant que la température restait physiologique, les malades étaient maintenus dans la salle commune des fiévreux et leur passage dans la division des fièvres typhoïdes n'était prononcé qu'au moment où le thermomètre dépassait la normale. Alors seulement, le diagnostic était établi et jamais il ne se démentait. Dans le cas contraire, les malades étaient classés provisoirement sous la rubrique d'embarras gastrique, et souvent l'affection n'allait pas au delà. Nous sommes arrivé de cette manière à reconnaître que la durée de la période prodromique variait généralement de 2 à 6 jours, et que sa durée moyenne était de 4 jours (1). Dans les cas où la fièvre existait au moment du premier examen, nous défalquions donc une moyenne de 4 jours de la date d'invasion indiquée par le malade, et

(1) Chez un de nos malades, la période prodromique a duré exceptionnellement pendant quatorze jours, en se caractérisant par une céphalalgie intermittente accompagnée de diarrhée. — La température n'a dépassé la normale que le quinzième jour, et dès lors la fièvre typhoïde a paru avec ses symptômes habituels.

on faisait remonter à la fin de ces quatre jours le début de la période d'augment, ou si l'on veut de la fièvre. Cette période ne durant généralement que 6 à 7 jours et comportant plus spécialement la médication réfrigérante, il est utile de savoir autant que possible le jour où elle a débuté, si l'on veut se faire une idée nette de la marche de la température et des effets obtenus par la digitale ou par tout autre traitement.

Ici, comme dans l'épidémie de Maubeuge, l'adynamie était la forme prédominante, et se traduisait par la stupeur, la prostation, un état de torpeur prolongé, une lenteur parfois extrême de la parole, avec extinction plus ou moins complète de la voix, etc. C'est avec l'adynamie que coïncidait le plus souvent la forme abdominale exagérée, caractérisée par le ballonnement du ventre, la diarrhée abondante et fétide, l'hémorrhagie intestinale. Ce dernier symptôme n'a été observé qu'une fois pendant cette épidémie, au 10[e] jour de la maladie, et malgré l'abondance de la perte sanguine, elle n'a pas eu d'influence fâcheuse sur l'issue de la maladie et n'a amené qu'une dépression momentanée de la température. On a beaucoup exagéré la gravité de ces hémorrhagies, qui, ne paraissent réellement dangereuses que dans la période avancée de la dothinenterie, alors que le malade est déjà profondément débilité.

D'après M. Hirtz, les hémorrhagies du début sont suivies du retour de la chaleur, tandis que celles qui surviennent vers le décours, peuvent amener une amélioration décisive. « C'est sans doute, dit cet observateur, cette différence qui « constitue le peu d'accord entre les auteurs sur la signifi- « cation plus ou moins favorable des hémorrhagies. » On sait que Trousseau avait fini par professer que ces hémorrhagies constituaient le plus souvent une crise favorable. Pour M. Béhier, l'hémorrhagie est surtout grave quand elle se lie à l'état adynamique et elle offre selon lui beaucoup moins de danger qu'on ne le croit généralement. L'innocuité des deux hémorrhagies intestinales observées dans le cours de nos épidémies, milite en faveur de cette opinion.

Sur nos six décès, quatre sont survenus à la suite de la forme ataxique avec délire intense et continu, soubresauts,

des tendons, carpologie, etc. C'est dire combien est grave cette forme de la dothinentérie.

Dix-sept fois sur 41 cas, on a noté les *taches rosées* lenticulaires. Quant aux *sudamina*, si leur apparition a été rare, ils se sont montrés une fois avec une confluence telle, qu'ils ont donné lieu à une desquamation à larges lambeaux comparables à celle qui suit la scarlatine. Les sudamina sont loin d'être en rapport avec l'abondance des sueurs, ainsi que l'avait remarqué M. Louis. Ils s'observent même en l'absence de toute transpiration. Nous n'oserions dire qu'ils constituent parfois un phénomène critique, bien qu'à deux reprises nous ayons vu leur apparition coïncider avec le début de la convalescence.

La *dilatation des pupilles* a été observée dix fois, non-seulement chez des malades soumis à la médication digitalique, mais aussi chez ceux qui n'avaient pas fait usage de ce médicament, au point que nous nous sommes demandé, si ce phénomène était vraiment un des effets de la digitale comme on l'a noté. Il nous a été bien des fois difficile sinon impossible de faire la part de l'action de la digitale et celle de l'influence typhoïde. Souvent la dilatation pupillaire existait dès le début, et même nous l'avons vue disparaître chez un malade parfaitement digitalisé, alors qu'elle avait existé avant l'administration du médicament.

La dilatation des pupilles occasionnée par la digitale, n'est d'ailleurs pas un état de paralysie semblable à celle que produit la belladone, car la lumière projetée sur l'œil, pendant l'examen ophthalmoscopique, a suffi pour la faire disparaître.

S'il est vrai que cette dilatation coïncide assez souvent avec les fièvres typhoïdes à prédominance cérébrale, il faut avouer qu'elle n'a pas en général une grande valeur séméiotique.

Trois fois la pneumonie est venue compliquer la fièvre typhoïde, deux fois vers le 18e jour, une fois le 22e; un seul cas s'est terminé par la mort, à la suite d'une hépatisation grise occupant les deux tiers postérieurs du poumon gauche. Dans les trois cas de pneumonie la bronchite typhoïde avait existé dès le début. Cette bronchite primitive mérite de

tenir le praticien en éveil, soit pour lui faire craindre et prévenir, s'il se peut, l'explosion d'une pneumonie, soit pour éclairer plus tard son diagnostic, en l'absence des signes classiques de la phlegmasie pulmonaire.

Dans cette épidémie, comme dans celles que nous avons observées ailleurs, la pneumonie a éclaté presque toujours *quelques jours après* la chute naturelle ou artificielle de la fièvre, et constamment nous l'avons vue siéger dans les parties déclives. Cette remarque trouvera son application à propos de l'influence de la température sur le développement des phlegmasies pulmonaires.

Un seul de nos malades a succombé, au 15e jour, à une péritonite suite de perforation intestinale.

Citons enfin cinq abcès critiques survenus dans la convalescence et dont l'un a siégé dans la fosse iliaque gauche en déterminant un œdème considérable du membre inférieur correspondant, par suite de la compression des vaisseaux iliaques. Après plus de six semaines de durée cet abcès s'est vidé subitement par l'intestin, sans amener de suite fâcheuse pour le malade.

*Température.* — Chez tous nos malades, nous nous sommes attaché à étudier la marche et les effets de la température morbide. C'est sur l'exagération de la chaleur qu'est basée aujourd'hui la fièvre, et celle-ci, on le sait, est le symptôme le plus constant, on pourrait presque dire le seul constant de la dothinenterie. Nous avons donc tenu à vérifier par nous-même et à utiliser dans l'application thérapeutique, les beaux travaux faits sur la chaleur morbide en Allemagne, par Baerensprung, Smoler, Traube et surtout Wunderlich, en France, par le professeur Hirtz, de Strasbourg qui, dans le *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, a résumé dans une étude pleine d'intérêt clinique les travaux de ses devanciers, ses propres observations et celles de ses élèves Coblentz, Spielman, Lœderich, etc.

Plus on applique le thermomètre à l'étude de la température morbide, plus on est convaincu qu'aujourd'hui il n'est plus permis de se passer de cet indispensable instrument, car l'état du pouls, l'exploration de la chaleur mor-

bide à l'aide de la main, ne fournissent le plus souvent que des données incomplètes et trompeuses qui exposent le médecin à bien des mécomptes. La fièvre typhoïde, plus que toute autre affection, met en évidence les indications si fallacieuses de la pulsation artérielle et le contraste frappant qui existe si souvent entre l'état du pouls et celui de la température. Le thermomètre, depuis longtemps populaire en Allemagne où le praticien ne s'en sépare pas plus que de sa trousse, a reçu jusqu'ici, beaucoup moins d'application en France. Dans les grands hôpitaux de Paris et de province, la thermométrie, il est vrai, est de plus en plus en honneur, mais dans la pratique ordinaire, dans celle des petites villes et des campagnes surtout, elle est à peu près inconnue. Souhaitons qu'elle pénètre de plus en plus dans nos mœurs médicales et qu'elle devienne aussi populaire dans nos hôpitaux militaires qu'elle l'est à l'école de Strasbourg, où nos jeunes médecins de l'armée sont à même d'en apprécier chaque jour les avantages.

Le résultat de nos observations thermométriques est basé non-seulement sur les cas fournis par les deux épidémies précédemment décrites, mais sur un grand nombre de fièvres traitées soit avant soit après ces épidémies; matin et soir, la température a été notée avec soin ainsi que l'état du pouls dont les indications ont été mises en regard du degré de chaleur, dans des tableaux tracés d'avance à cet effet et dont on voit le modèle en tête des observations qui accompagnent ce travail.

Pendant l'épidémie de Maubeuge, les malades entraient en général à l'hôpital 3 ou 4 jours après l'invasion des premiers symptômes. Beaucoup d'entre eux se trouvaient dans la période prodromique et n'avaient pas encore de fièvre, de sorte que chez eux on a pu, à l'aide du thermomètre, assister à la naissance même de la période d'augment. Dans ces cas, c'est la température du soir qui augmentait d'abord et montait soudain à 39° et une fraction, alors que celle du matin n'avait pas dépassé 37°. Le lendemain et les jours suivants la température matinale montait à son tour, tout en restant inférieure à celle du soir; elle variait en moyenne de 38,5 à 39,4, celle du soir de 39,5 à 40,3. L'augmenta-

tion était toujours graduelle, la chaleur s'installait lentement et n'arrivait à son maximum que le 3e ou le 4e jour. Cette augmentation lente et graduelle de la température, pendant la période ascendante, est caractéristique dans la fièvre typhoïde et distingue celle-ci de la fièvre pneumonique où la température arrive à son maximum dès le premier jour. Jamais, dans le cours de cette épidémie, le thermomètre n'a marqué 41°.

Pendant les premiers temps de l'épidémie de Landrecies, les malades n'entraient généralement à l'hôpital que du 8e ou 10e jour de la maladie et présentaient dès lors une température très-élevée et portée quelquefois jusqu'à 41°. Mais cette température exagérée, due en grande partie sans doute aux fatigues du voyage, tombait dès le lendemain à 40 et une fraction.

Presque constamment dans la période d'augment, la température a affecté une forme franchement rémittente, et toujours, une seule fois exceptée, l'exacerbation a été vespertine. Quant à la forme intermittente avec apyrexie complète le matin et température fébrile le soir, nous ne l'avons jamais observée dans la période initiale. Quelques auteurs parlent cependant de la forme intermittente du début, mais ils ne disent pas s'ils ont constaté cette forme à l'aide du thermomètre. La rémission matinale des symptômes généraux jointe à la fréquence médiocre du pouls et à la faible chaleur constatée par la main, peut donner le change à ceux qui se passent de thermomètre et faire prendre pour de l'apyrexie un état qui, en réalité, peut coïncider avec une température de 39 et plus. La forme continue est très-rare dans la fièvre typhoïde, et quand elle existe, elle ne donne que 2 à 3 jours, et encore y a-t-il toujours dans ce cas une différence de 1 à 2 dixièmes de degré entre la température matinale et celle du soir.

Dans la *période d'état* qui peut durer 15 à 20 jours et plus, la chaleur de nos malades est restée constamment anormale, variant le matin de 38 à 39,3, le soir de 39 à 40,3, sans se maintenir plus de deux jours au maximum acquis pendant la période ascendante. Entre ces limites extrêmes on notait les oscillations les plus variées. Jamais, durant

cette période, même dans les cas les plus graves, la température ne s'est élevée à 41°.

Dans la période de déclin qui survenait vers le 14e, le 18e ou le 21e jour, la température tantôt fléchissait brusquement, tantôt et le plus souvent, elle descendait graduellement et avec lenteur. Presque toujours, c'est la température matinale qui baissait la première. Dans plusieurs cas, aux approches de la convalescence, la chaleur devenait normale le matin, tout en se maintenant élevée le soir ; en d'autres termes, le type franchement intermittent succédait au type rémittent jusqu'à l'établissement de l'équilibre définitif entre les températures matinales et vespertines.

En résumé, *élévation lente et graduelle* de la température dans la période d'augment; état *stationnaire* avec oscillations nombreuses de la chaleur dans la période d'état ; *défervescence graduelle ou brusque* dans la période décroissante ; forme rémittente de la fièvre à toutes les périodes ; parfois intermittence dans la période de déclin, tels sont les résultats fournis par nos observations thermométriques, résultats qui concordent à peu de chose près avec ceux des observateurs allemands et français.

Dans la convalescence, un écart de régime, une émotion violente, un abcès ont pu faire remonter le thermomètre à 39° et 40°, mais cette exagération n'a jamais duré plus d'un jour. Elle se maintenait au contraire plus ou moins longtemps, lorsqu'elle était liée à quelque complication grave. La température des convalescents a pu descendre à 36 et deux fois à 35,2, c'est-à-dire bien au-dessous de la température normale, sans donner lieu à l'algidité, phénomène qui, d'après Wonderlich, serait inséparable d'une température de 36°. Dans les rechutes de fièvre typhoïde, le thermomètre est remonté à 39°, mais jamais au delà.

Sur 16 malades traités ou non par la digitale, on a observé des transpirations plus ou moins abondantes, reparaissant parfois à plusieurs reprises, mais à intervalles irréguliers. Presque toujours ces sueurs étaient nocturnes et paraissent être le stade final de l'exacerbation fébrile du soir. Dans la moitié des cas, elles ont coïncidé soit avec une diminution d'un degré dans la température, soit avec

la convalescence, alors que la chaleur était normale matin et soir. On n'a jamais remarqué qu'elles aient procuré un soulagement réel aux malades, comme dans la fièvre intermittente et on ne saurait les regarder comme critiques. Elles ont manqué dans nos six cas de fièvre typhoïde terminés par la mort; leur existence paraît donc être un signe plutôt favorable que fâcheux.

Le délire, d'après M. Lœderich, ne coïnciderait jamais avec une température inférieure à 40°. Nos observations ne sont pas en rapport avec cette assertion, car quatre fois le délire a coïncidé avec 39°, et cinq fois avec 38°, deux fois avec 37°.

Cette dernière température avait été obtenue artificiellement par la digitale. Du reste, de l'aveu de M. Lœderich, les malades peuvent atteindre et dépasser le chiffre 40° sans délirer. Tout dépend des idiosyncrasies et des modes si variés de réaction individuelle. Sans doute, l'excès de la température peut déterminer un délire fébrile comme elle détermine d'autres phénomènes nerveux, tels que l'insomnie, la courbature, la céphalalgie, l'inappétence, etc.; mais il est un autre délire que nous appellerons typhoïde, parce qu'il nous paraît relever directement de l'intoxication typhique. Ce délire coïncide surtout avec la période d'état parfois même avec celle de déclin et est indépendant de l'état de la température.

Le délire fébrile, au contraire, marche de front avec la période d'augment, alors que la température atteint son maximum, il disparaît avec la chute des chaleurs excessives dont il est le résultat, il est surtout nocturne et en rapport avec les exacerbations vespertines de la fièvre.

Quant aux soubresauts des tendons et à la carpologie, nous les avons vus survivre à la défervescence naturelle ou artificielle. On ne saurait donc les regarder comme un effet exclusif de l'excès de la température.

Une hémorrhagie intestinale abondante, survenue chez un de nos malades, a fait baisser la température de 40 à 38,4, mais aussitôt l'accident conjuré, le thermomètre a remonté. Il en est toujours ainsi à la suite des hémorrhagies considérables ainsi que l'ont noté Thierfœder, Hirtz, etc.

Toutes les fois que la température est restée au-dessous de 40°, nos malades ont guéri.

Dans les cas où la température a atteint 41° pendant la période ascendante, la terminaison a été fatale.

Il en a été de même, lorsque la température s'était maintenue à 40° et une fraction pendant 4 à 5 jours consécutifs.

Le pronostic de la fièvre typhoïde est donc en rapport direct de gravité avec le degré de chaleur morbide observé dans la période ascendante, et avec la persévérance pendant plusieurs jours d'une température élevée, dans cette même période.

La forme intermittente succédant à la forme rémittente dans le 3e septenaire a toujours coïncidé avec une terminaison heureuse. Elle peut être regardée comme un signe favorable.

*Rapports de la température avec le pouls.* — Nos observations confirment en tous points tout ce qui a été dit sur les contrastes si frappants et si inattendus qui, dans la fièvre typhoïde existent souvent entre l'état du pouls et celui de la température. Aussi, si l'on ne jugeait du degré de la fièvre que par le pouls seulement, que de mécomptes n'éprouverait-on pas ! Ce défaut de rapport entre le pouls et la chaleur se rencontre à toutes les périodes de la maladie. Nous extrayons, au hasard, de nos observations les deux exemples suivants :

N° 1. — BURDEYRON, cavalier au 5e dragons.

| PÉRIODE d'augment. | DATE d'invasion. | MATIN. | | SOIR. | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Température. | Pouls. | Température. | Pouls. |
| | 6e jour | 40 | 90 | 40,2 | 78 |
| | 22e jour | 39 | 80 | 40,0 | 78 |

GICQUEL, soldat au 24e de ligne.

| PÉRIODE d'état. | INVASION. | MATIN. | | SOIR. | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Température. | Pouls. | Température. | Pouls. |
| | 21e jour | 38,1 | 120 | 39,1 | 66 |

Dans le dernier exemple, si l'on n'avait jugé l'état fébrile que d'après le pouls, on aurait pu croire que la fièvre n'existait plus, car depuis le matin, le nombre de pulsa-

tions était tombé de 120 à 66, et pourtant la fièvre avait augmenté, puisque la température s'était élevée d'un degré et un dixième.

Il ne faudrait pourtant pas conclure de ces différences que le pouls est constamment en désaccord avec la température. Au contraire, il suit en général, dans ses exacerbations, celles de la chaleur, tout en passant par les plus grandes irrégularités. Mais les contrastes que nous avons signalés suffisent pour justifier l'utilité du thermomètre. Que de fois les bras et le corps des malades étaient frais et d'apparence apyrétique, alors que le thermomètre nous donnait une température de 39° et de 40°. Que de fois aussi avec une peau sèche et chaude au toucher et un pouls de 90 à 100 pulsations ne trouvait-on pas une température de 37° à 37°,5, c'est-à-dire un état complétement apyrétique.

On sait du reste à quelles oscillations brusques et variées les circonstances extérieures exposent le pouls. Les émotions, les mouvements du malade, la toux, la vue du médecin, etc.: voilà autant de causes qui peuvent accélérer le pouls et en diminuer la valeur semeïotique au point de vue de la fièvre.

En général, très-fréquent dans la période d'augment (90 à 93 pulsations), le pouls de nos malades devenait plus petit et plus mou dans les périodes suivantes et tombait parfois à 66 et 70, alors que la température était encore relativement élevée ; à l'approche de la mort, il devenait filiforme et innombrable, que la température fût élevée ou basse.

Quelques malades atteints d'anémie dans la convalescence ont présenté pendant dix à quinze jours un pouls de 120 à 140 pulsations avec une température parfois inférieure à la normale. Ce fait a été noté déjà par Hirtz et ses élèves. Si le thermomètre ne venait, dans ces cas, rassurer le praticien, on pourrait croire à l'existence de quelque complication grave.

Le *dicrotisme* est un caractère assez fréquent du pouls dans la fièvre typhoïde, surtout pendant la période d'état. Sur quatre malades qui ont présenté ce phénomène, un

seul a succombé à la suite d'une pneumonie consécutive. Le pouls dicrote ne nous a pas paru aggraver en rien le pronostic de la dothinenterie.

« La variabilité du pouls, dit avec raison M. Hirtz, empêchera toujours celui-ci de constituer la mesure exacte de l'état fébrile, tandis que la chaleur en est l'expression la plus précise ; toutes les fois que la chaleur dépassera 38°, nous pouvons affirmer qu'il y a fièvre, et toutes les fois qu'elle sera au-dessous de 36°, nous serons en présence d'un état algide. Quelle supériorité sur le pouls qui parcourt une gamme de 150 pulsations par minute et peut dépasser la norme de 30 pulsations sans indiquer sûrement la fièvre ! » (*Dictionnaire de médecine et de chimie pratiques,* article CHALEUR.)

Donc, tout en tenant compte de l'état du pouls, c'est à la température que nous devons accorder le plus de confiance, comme expression de l'état fébrile, car elle seule est toujours la même, quels que soient l'âge et le sexe du malade, quelles que soient les circonstances extérieures ou individuelles.

On voit par ce qui précède quel intérêt et quelle importance s'attachent à l'étude de la température dans la fièvre typhoïde. Il est certain que l'excès de la chaleur suffit à lui seul pour déterminer la mort. L'observation clinique, comme les expériences faites sur les animaux en font foi. D'après les nombreuses observations de Wonderlich, la mort est le résultat certain d'une température qui dépasse 42°. Les observations de Liebermeister, Hirtz et autres confirment celles du clinicien allemand. Weickart a prouvé que le sang se coagule à 43°, et M. Valin a rapporté récemment dans les *Archives de médecine* des expériences sur l'insolation, qui établissent que si le sang est chauffé à 45°, chez les animaux, il en résulte une coagulation du suc musculaire du ventricule gauche avec une distension du système veineux, qui amène la mort.

Mais faut-il conclure de là, avec Waschmuth, que la fièvre est le danger tout entier dans la fièvre typhoïde ? Non assurément, car s'il en était ainsi, chaque fois que la température retombe à la normale, par suite d'une défervescence

naturelle ou artificielle, la mort ne devrait plus terminer la fièvre, s'il n'existe aucune complication organique grave. Or, il résulte de plusieurs de nos observations que tous les phénomènes typhoïdes ont pu continuer leur marche, longtemps après la chute artificielle ou naturelle de la température et que la mort a pu en résulter, sans qu'à l'autopsie on ait trouvé autre chose que des lésions intestinales caractéristiques de la dothinenterie. Du reste, dans la fièvre typhoïde, le maximum de la chaleur correspond à la période d'augment. C'est alors qu'elle nous paraît être réellement dangereuse et capable d'amener la mort par son excès, et c'est ainsi sans doute qu'il faut expliquer les terminaisons fatales qui surviennent, rarement il est vrai, dans le premier septenaire, à la suite d'une température de 41° à 42°, alors que les lésions intestinales ne sont encore qu'à l'état d'ébauche. Dans la période d'état, il est rare de voir la chaleur monter à un degré incompatible avec la vie, et si alors elle peut devenir un danger, c'est plutôt par sa durée, qui épuise lentement, que par son excès qui foudroie.

Nous avons établi déjà que le délire typhoïde n'est pas la conséquence obligée d'une chaleur excessive et qu'il survit, souvent à l'excès de la température. Il en est de même de plusieurs autres phénomènes qui constituent la physionomie typique, tels que la stupeur, les soubresauts des tendons, la prostration, la sécheresse et les fuliginosités de la langue. Nous croyons donc que si la chaleur excessive est un danger, elle n'est pas le principal, et que l'intoxication typhoïde constitue un péril au moins aussi grand, sinon plus considérable ; que si la température peut tenir sous sa dépendance un certain nombre de phénomènes nerveux, tels que le délire, la céphalalgie, la courbature, la jactitation, l'insomnie, elle peut déterminer la rougeur des muqueuses, quelques érosions intestinales, voire même certaines altérations musculaires signalées par Zenker, ce serait néanmoins exagérer l'importance de la chaleur que de lui attribuer des altérations parenchymateuses profondes, telles que la pneumonie, ainsi que l'avance Loederich, d'après Grisolle. En effet, dans cinq cas de pneumonie typhoïde que nous avons observés, la température fébrile

étant abaissée à la normale et même au-dessous, depuis six à huit jours, au moment où les signes de la pneumonie devenaient manifestes. La défervescence avait été obtenue à l'aide de la digitale, et la température ne devenait anormale que lorsque la pneumonie se révélait par ses signes locaux. L'hypérémie hypostatique était sans doute la véritable cause de ces phlegmasies, qui toutes, d'ailleurs, avaient eu pour siége les parties postérieures et déclives du poumon.

Il suffit, du reste, que la chaleur excessive soit un danger, soit par ses effets coagulants sur le sang, soit par l'épuisement qui en résulte pour le malade, pour qu'on cherche à retrancher cet élément funeste d'une maladie qui en comprend tant d'autres. Éteindre ou modérer la chaleur, c'est enlever un obstacle du chemin cyclique de la fièvre typhoïde et permettre à cette maladie de parcourir avec plus de sécurité son évolution regressive. Les agents propres à donner ce résultat seront d'une incontestable utilité ; mais tout n'est pas fini quand la fièvre a cessé, et la chute complète de la température n'est pas toujours un indice infaillible de la convalescence ; aussi la médication réfrigérante n'est-elle pas la seule à trouver son indication dans la fièvre typhoïde.

*Traitement.* — Pour modérer ou abattre la fièvre, nous avons eu recours à la digitale, à l'exemple des expérimentateurs d'Allemagne et de Strasbourg. Dans le cours de nos deux épidémies, la digitale a été employée chez trente-deux malades.

Ce médicament est d'une activité bien variable, suivant son origine et son mode de préparation. La digitale mise en usage chez nos premiers malades s'est fait remarquer par sa faible action, on pourrait presque dire son inertie, car il a fallu parfois en donner pendant six ou sept jours de suite une dose de 0,70 à 1 gramme en infusion dans 100 grammes d'eau, pour amener la défervescence, au point qu'à un moment donné, il était difficile de dire si la défervescence était l'effet du médicament ou le résultat de la marche naturelle de la maladie. Cette digitale provenait de la Pharmacie centrale de Paris, et sa faible action tenait

sans doute tant à la qualité inférieure de la substance qu'à la manière dont l'infusion avait été préparée. Plus tard, nous avons employé de la digitale récoltée en partie dans le jardin de l'hôpital, par M. le pharmacien-major Adam, en partie par nous-même dans un jardin des environs de Maubeuge, sur des plantes de la deuxième année. Cette digitale, plus active que la précédente, bien que préparée de la même manière, abattait la température et le pouls à la dose de 0,75 à 1 gramme en infusion administrée pendant quatre à cinq jours.

Enfin la digitale dont on s'est servi pendant l'épidémie de Landrecies et dans des fièvres typhoïdes traitées dans ces derniers temps, avait été envoyée récemment de la pharmacie centrale et a été infusée pendant une demi-heure dans 120 grammes d'eau distillée, à une température de près de 70°, d'après les procédés de M. Hepp, de Strasbourg. Elle était d'une activité telle, grâce peut-être au nouveau mode d'infusion, que dès la 2e ou 3e dose elle déterminait des défervescences complètes, souvent des effets toxiques, tels que vomissements, irrégularité, petitesse et lenteur extrême du pouls, refroidissement des extrémités, bref un état de collapsus contre lequel il a fallu recourir aux excitants.

On voit combien il est nécessaire de débuter par des doses prudentes et d'étudier l'activité du médicament, à l'aide d'une exploration fréquente du pouls et du thermomètre. Cela est d'autant plus indispensable que les effets des doses successives de digitale s'accumulent dans l'organisme, qui ne s'y habitue pas comme à l'opium et à l'arsenic. Au lieu d'augmenter les doses journalières, il faut les diminuer progressivement. Une fois qu'on connaît son médicament, on peut débuter d'emblée par une dose forte, si l'on veut obtenir une défervescence rapide.

Il serait bon qu'on pût trouver dans toutes les pharmacies de la digitale récoltée et conservée d'après les procédés de M. Hepp, de Strasbourg (1). On posséderait ainsi un

---

(1) M. Hepp ne prend que les feuilles de la deuxième année récoltées peu avant la floraison. Chaque année, il renouvelle sa provision. Les

médicament d'une activité toujours uniforme, et l'on ne serait pas réduit à des tâtonnements et à des expérimentations trop souvent renouvelées. Cependant, à en juger par l'action de la digitale que nous avons employée en dernier lieu, nous croyons qu'infusée de la manière indiquée plus haut, toute digitale peut acquérir une activité suffisante, sinon aussi énergique que celle de la digitale de M. Hepp.

Les typhiques sont, d'après MM. Hirtz et Lœderich, plus sensibles à l'action de la digitale que les pneumoniques, et en général plus que tous ceux qui sont atteints d'inflammation franche. D'après nos observations, c'est au contraire dans la fièvre typhoïde qu'il faut, pour abattre la température et le pouls, des doses de digitale plus élevées et plus longtemps continuées que dans la pneumonie. Cela est vrai surtout dans la période d'augment. Dans la période d'état, au contraire, les typhiques devenaient excessivement sensibles à la digitale, principalement quand ils avaient fait usage du médicament dans la période précédente. On ne peut pas nous objecter d'avoir usé de doses trop modérées de digitale, car nous en donnions généralement 1 gramme en infusion édulcorée pendant les deux premiers jours, et 0,75 à 0,50 pendant les jours suivants, alors que nous nous servions d'une digitale très-active. Cette même digitale a été du reste employée chez deux pneumoniques qu'elle a influencés très-énergiquement après une dose de 1 gramme le premier jour et de 0,75 le lendemain.

Dans la pneumonie, une fois la défervescence obtenue, il est rare que la température remonte; du moins, nous ne l'avons jamais observé. Dans la fièvre typhoïde, au contraire, il arrive fréquemment, après une défervescence complète, que la chaleur remonte à 39° ou 40° et reste telle pendant

---

feuilles sont d'abord séchées à l'ombre, puis la dessication est achevée dans une étuve dont la température ne dépasse pas 40°. On enlève avec soin les nervures médianes des feuilles qui sont conservées dans des boîtes en fer-blanc à l'abri de la lumière et de l'humidité. On les réduit en poudre au fur et à mesure des besoins de la consommation. Un gramme de poudre infusé pendant une demi-heure, à 70°, dans 100 grammes d'eau distillée est déjà une forte dose (Hirtz).

un à deux jours, tantôt à la suite de quelque accident intercurrent, tantôt sans cause appréciable. On comprend *à priori* ces recrudescences, car la cause qui produit la fièvre si intense et si prolongée de la dothinenterie doit être plus active et partant plus difficile à détruire que celle qui détermine la fièvre pneumonique, dont la durée ne dépasse généralement pas neuf à dix jours. Cependant, si parfois la digitale n'a eu pour effet qu'une défervescence passagère, une modération de la fièvre, d'autres fois, et le plus souvent, la défervescence a été définitive et complète et est restée telle jusqu'à la fin de la maladie. Généralement, le pouls demeurait très-lent et irrégulier jusque dans la convalescence, et la température se maintenait pendant très-longtemps au-dessous de la normale. C'était vraiment chose intéressante à voir que ces fièvres typhoïdes marchant sans fièvre et parcourant toutes leurs phases privées de cet élément caractéristique et parfois si dangereux.

Tous les malades ne sont pas également impressionnables par la digitale. Si chez les uns il faut des doses multipliées pour abattre la fièvre, chez d'autres une faible quantité du médicament suffit pour déterminer des effets toxiques. C'est ainsi que nous avons vu chez une femme atteinte de pneumonie une dose unique de 0,75 de digitale produire des vomissements bilieux avec irrégularité et lenteur extrême du pouls.

Le plus souvent, c'est la température matinale qui est tombée la première chez les malades traités par la digitale.

La persistance de la fréquence du pouls après l'abaissement de la température est un mauvais signe, qui indique une mort prochaine (obs. VIII).

Chez 32 typhiques, 16 fois la chaleur s'est abaissée en même temps que le pouls, 11 fois après le pouls et 5 fois avant ce dernier. Ainsi, la chute simultanée de la température et du pouls est le cas le plus fréquent, et l'abaissement primitif du pouls est le fait le plus rare, ce qui exclut la possibilité d'expliquer l'abaissement de la chaleur par le fait mécanique du ralentissement circulatoire. La digitale paraît plutôt exercer une action modératrice et régulatrice sur le système nerveux, dans lequel, en définitive, il faut

placer la source de la chaleur morbide, d'après les observateurs qui se sont occupés spécialement de cette question.

Jamais nous n'avons vu les urines augmenter sous l'influence de la digitale, et nos observations sont d'accord, sur ce point, avec celles de Hirtz et ses élèves, et avec l'opinion récemment exprimée à l'Académie de médecine par M. Germain, opinion qui tend à retrancher la digitale de la médication diurétique. Au contraire, des sueurs abondantes ont suivi, dans beaucoup de cas, l'administration du médicament. La digitale n'a jamais influencé l'intelligence des malades; chez quelques-uns, elle a déterminé des vomissements et chez presque tous une irrégularité plus ou moins marquée du pouls. Aussitôt que ces deux phénomènes apparaissent, il est indispensable de suspendre le médicament.

Très-souvent, le pouls restait dicrote pendant quelques jours avant de devenir irrégulier.

Cinq fois on a noté la dilatation des pupilles à la suite de la médication digitalique. Nous avons dit précédemment ce qu'il fallait penser de ce phénomène.

Deux fois seulement, nous avons observé ce que M. Loederich a décrit sous le nom de *collapsus digitalique*. Les malades qui étaient sous l'influence excessive de la médication présentaient un ensemble symptomatique caractérisé par la paleur et l'état placide de la face, sans délire ni agitation, le refroidissement des extrémités, la lenteur et l'irrégularité du pouls joints à une température de 37° à 36°,5.

Dans le collapsus qui précède la terminaison fatale de la fièvre typhoïde et qui est placé sous son influence, la température baisse subitement ou même reste élevée, le pouls est *très-petit* et très-fréquent, l'intelligence a fait place au délire ou au coma, le facies a revêtu le masque hippocratique.

Nous avons observé un autre genre de collapsus mortel qu'on pourrait appeler *cholériforme* et qui se traduisait par la cyanose des lèvres et de la face, l'excavation des orbites et des joues, une sueur visqueuse et glacée, le refroidissement des extrémités, la petitesse et la rapidité extrême du pouls, avec une température variant entre 37° et 36°. Cet état, qui s'accompagne ou non de délire, a été observé plus

particulièrement à la fin des fièvres typhoïdes avec prédominance des phénomènes abdominaux et dans les péritonites par perforation intestinale.

L'autopsie n'a rien fait découvrir, ni dans les poumons ni dans le cœur, qui pût expliquer cette espèce d'asphyxie finale.

Un de nos malades tombé dans le collapsus digitalique est mort subitement de syncope, à la suite d'un mouvement brusque qu'il fit pour se redresser dans le but de prendre son pot à tisane. Sans doute la syncope est souvent le phénomène terminal de la fièvre typhoïde, mais nous croyons que, dans ce cas, l'action excessive du médicament a dû la favoriser. Il importe, en pareille circonstance, de surveiller le malade et de lui défendre tout mouvement, tout en le traitant par les stimulants externes et internes, tels que le café, le vin chaud, les frictions, les sinapismes, etc.

L'effet capital de la digitale est de diminuer la fièvre, de ramener la température morbide à la normale ou au-dessous et de ralentir le pouls. Avec la chute de la fièvre, nous avons vu coïncider dans plusieurs cas une amélioration immédiate, une sédation générale, caractérisée par la diminution du délire, de l'insomnie, de la céphalalgie et une expression plus naturelle de la face. Quelquefois, et surtout dans les cas peu graves, cette amélioration était définitive ; mais dans les fièvres typhoïdes intenses, cette sédation a toujours été passagère et n'a pas duré en général au delà de vingt-quatre heures. La stupeur, la surdité, la sécheresse de la langue, la prostration, les soubresauts et tout l'ensemble de la physionomie typhique renaissaient et persévéraient souvent jusqu'à la fin, malgré la disparition de la fièvre. Le délire, contre lequel l'action de la digitale serait toute puissante, d'après M. Loederich, a persisté dans certains cas jusqu'au vingt-cinquième jour, bien que la défervescence fût obtenue depuis longtemps par la digitale. Il s'agit ici de ce délire que nous avons appelé *typhoïde* et qui n'est pas sous la dépendance de la fièvre, mais sous celle de l'intoxication typhique. Répétons qu'il ne faut demander à la digitale que la chute de la fièvre. C'est déjà là un beau résultat et qui suffit en général pour imprimer à l'affection typhique une marche plus calme, moins tumul-

tueuse, et pour lui assurer, par la soustraction d'un élément dangereux, des chances plus nombreuses de guérison. Rappelons-nous aussi qu'il est des cas de fièvre typhoïde tellement graves, soit par l'intensité de l'agent toxique, soit par la gravité des phénomènes cérébraux, que la mort peut en résulter à une époque peu avancée, alors même qu'on a obtenu l'extinction de la fièvre à l'aide de la digitale.

En résumé, la digitale abat à coup sûr la fièvre et n'entraîne aucun danger, si elle est maniée avec prudence ; dans la fièvre typhoïde, surtout pendant la période d'augment, elle détermine une défervescence moins rapide et moins définitive que dans la pneumonie ; elle diminue ou fait disparaître l'insomnie, la céphalalgie, l'agitation et quelquefois, mais non constamment, le délire ; elle n'a qu'une action passagère ou nulle sur les phénomènes typhoïdes, tels que la stupeur, la surdité, la sécheresse de la langue, les soubresauts des tendons, mais elle produit en général une détente plus ou moins durable de l'ensemble tumultueux des symptômes. Elle supprime un des facteurs les plus dangereux de la dothinenterie, la fièvre. Elle paraît surtout indiquée dans la période d'augment des fièvres ataxiques et dans la forme adynamique, toutes les fois que la température monte à 40°. On doit l'administrer autant que possible avant le quatorzième ou le quinzième jour, car passé cette époque il devient souvent difficile de distinguer la défervescence digitalique de la défervescence naturelle.

Ce qui malheureusement nuira longtemps encore à la popularité de la digitale, c'est la difficulté de son application en dehors des hôpitaux. Dans la pratique civile, là où le temps du médecin est mesuré (en cas d'épidémie surtout), là où les malades ne sont pas toujours entourés de personnes intelligentes, il devient souvent difficile de les soumettre plusieurs fois par jour à l'exploration thermométrique, d'autant plus qu'il faut un quart d'heure au moins pour que le thermomètre s'arrête à son point fixe. Mais tout cela n'est pas une raison pour exclure d'une manière absolue la digitale du traitement de la fièvre typhoïde, et le médecin pénétré de ses devoirs trouvera toujours le temps nécessaire pour appliquer au moins aux plus graves de ses

malades le bénéfice de la thermométrie et de la médication réfrigérante.

Si la digitale fait la base du traitement de nos fièvres typhoïdes, elles n'en a pas été la médication exclusive.

Chez nos premiers typhiques, nous avions fait usage du *sulfate de quinine*, ce médicament si héroïque dans les fièvres remittentes d'Afrique, et qui paraît si bien indiqué dans la fièvre typhoïde, dont le type est essentiellement remittent. Eh bien! nous n'en avons retiré que des effets peu sensibles. Il a fallu souvent 5 à 6 doses de sulfate de quinine de 0,8 à 1,0 pour abaisser la température de 1 degré à 1 degré et demi, et aussitôt le médicament suspendu, le thermomètre remontait. On voit que nous sommes loin des cas heureux rapportés par Waschmuth, et dans lesquels cet observateur dit avoir suspendu, à l'aide de la quinine, tout l'appareil fébrile de la fièvre typhoïde. Là où la médication quinique s'est montrée parfois mais non toujours efficace, c'est lorsque, vers la fin de la période d'état, le type rémittent avait fait place au type franchement intermittent, avec apyrexie complète le matin et une température vespertine de 39° et une fraction. Il en a été de même dans un cas de rechute de fièvre typhoïde dont la première atteinte avait été traitée par la digitale. Si nous ajoutons à cela que le sulfate de quinine, par son extrême amertume, répugne aux malades, qu'il provoque des vomissements, augmente les bourdonnements d'oreille, la surdité et les vertiges, nous aurons prouvé suffisamment que son utilité dans la fièvre typhoïde ne supporte pas la comparaison avec celle de la digitale.

Les *lotions froides* pratiquées sur le corps entier à l'aide de l'éponge ont été employées comme antipyrétiques chez quelques malades qui n'avaient pas pu tolérer la digitale. Ces lotions produisaient en général une sédation assez marquée, mais passagère.

Une fois l'apyrexie obtenue, à l'aide de la digitale, nous nous enfermions dans l'expectation pour n'en sortir que lorsqu'il s'agissait de combattre quelque symptôme fâcheux ou exagéré.

C'est ainsi que nous avons recouru aux *évacuants* au

début de la maladie, alors qu'il n'existait encore que des symptômes d'embarras gastrique avec état saburral de la langue, constipation et fièvre modérée ou nulle. Dans les périodes plus avancées, nous n'en avons jamais fait usage, de crainte de débiliter les malades sans compensation.

Les toniques (quinquina, vin de Malaga) et les excitants tels que le café, l'acétate d'ammoniaque, ont trouvé leur application chez certains malades dont la température n'avait plus rien d'exagéré et dont l'état adynamique et la stupeur se prolongeaient outre mesure. Le musc a rendu quelques services dans les cas, assez fréquents, où le délire persistait, en dépit de la digitale.

Les *diarrhées* exagérées se sont amendées généralement sous l'influence du sous-nitrate de bismuth, à la dose de 3 à 4 grammes par jour.

Nos deux cas d'*hémorrhagie intestinale* ont cédé promptement à un lavement unique de perchlorure de fer à la dose de 3 à 4 grammes. L'action du médicament ainsi administré n'ayant pu s'étendre qu'à la surface muqueuse du gros intestin, on est en droit de penser que l'hémorrhagie relevait d'une exaltation sanguine de cette muqueuse et non des ulcérations de l'intestin grêle.

Quant aux *pneumonies*, on s'est borné à les traiter par les toniques, à l'exclusion des vésicatoires, qui, dans la fièvre typhoïde, sont dangereux quelquefois, débilitants toujours.

Du reste, ces malades avaient été traités, au début de leur fièvre typhoïde, par la digitale, dont l'utilité est incontestable dans la pneumonie, et déjà leur température avait été sensiblement modifiée par cet agent.

*Diététique.* — Aucun de nos malades n'a été soumis à la diète absolue. Tous ont pris, dès les premiers jours, du bouillon dégraissé, et il était bien rare que cet aliment ne fût accepté et supporté. Dans le cas contraire, il était remplacé par une petite quantité de lait bouilli pour lequel bien des malades montraient une prédilection particulière. Sans doute, comme le dit M. Hirtz, « la diète commandée par l'instinct, imposée par la logique, sanctionnée par la pratique, est un des grands moyens de la médecine antipy-

rétique, » mais nous croyons qu'il faut éviter également l'erreur du jeûne absolu et celle de l'alimentation quand même. Un peu de bouillon ne saurait faire monter considérablement la température et peut, par son ingestion journalière, préserver le malade des dangers de l'autophagie. Une fois l'état fébrile disparu, l'alimentation a été graduellement et prudemment augmentée et suspendue au moindre indice de recrudescence fébrile.

Pendant toute la durée de l'épidémie, on a eu soin de placer dans le service des typhiques les infirmiers les plus valides et les plus expérimentés, et de préférence ceux qui avaient été atteints déjà de fièvre typhoïde. Les gardes de nuit étaient montées par deux séries d'infirmiers qui se relevaient alternativement, de manière à n'être pas privés du sommeil si nécessaire aux personnes qui vivent dans un milieu infectieux. Deux à trois fois par jour, malgré la saison d'hiver, l'air des salles était renouvelé par l'ouverture d'un certain nombre de fenêtres. Autant que possible, les malades étaient séparés les uns des autres par plusieurs lits vides, et les soins de propreté les plus minutieux étaient mis en pratique. Peut-être est-ce grâce à ces précautions jointes au placement des typhiques dans un bâtiment séparé, que l'épidémie ne s'est pas étendue au reste de nos malades ni aux infirmiers, dont le casernement se trouvait cependant dans le même bâtiment et au même étage que les salles des fièvres typhoïdes.

*Conclusion.* — 1° L'épidémie de fièvre typhoïde de Maubeuge, limitée à un seul pavillon d'une grande caserne, a dû son origine au séjour trop prolongé dans sa chambre d'un premier malade influencé par la constitution médicale régnante, et devenu ainsi le point de départ d'un foyer d'infection.

L'épidémie de Landrecies, bornée à un seul corps de la garnison, paraît avoir eu pour cause l'aération insuffisante d'une caserne occupée d'ailleurs par des militaires très-jeunes, en général, de constitution médiocre et débilités par des fatigues antérieures.

2° L'évacuation des casernes infectées a fait cesser la

première épidémie et a diminué l'intensité de la seconde.

L'évacuation immédiate des foyers d'infection constitue un des moyens les plus efficaces pour arrêter les progrès des épidémies typhoïdes.

3° La mortalité, nulle dans la première épidémie, a été très-faible dans la seconde.

4° L'examen de la température morbide à l'aide du thermomètre, est chose indispensable dans la fièvre typhoïde. Cet examen est de la plus grande importance au point de vue de la marche, du diagnostic, du pronostic et du traitement de la maladie.

5° La digitale, le meilleur des agents antipyrétiques, en supprimant la fièvre, un des éléments les plus constants et les plus dangereux de la dothinentérie, contribue au soulagement et à la guérison des malades.

---

# MÉMOIRE SUR UN NOUVEL APPAREIL CONTENTIF

## APPLIQUÉ SPÉCIALEMENT AUX FRACTURES COMMINUTIVES DES JAMBES PAR ARMES A FEU;

Par M. Bonnafont, médecin principal de 1re classe, en retraite.

L'appareil que nous livrons aujourd'hui à la publicité n'est pas nouveau, puisqu'il a été appliqué pendant que nous étions chargé du service de chirurgie à l'hospice d'Arras en 1849, et plus tard, en 1851, aux hôpitaux du Gros-Caillou, en 1853 à celui du Roule, et aux Invalides en 1855. Si nous avons gardé le silence à ce sujet jusqu'à ce jour, c'est que, distrait par d'autres travaux, nous l'avions oublié dans nos cartons. J'ai pensé que, dans ce moment si critique où les mutilations par armes de guerre vont être si nombreuses, il était du devoir de tous les praticiens d'apporter le fruit de leur expérience pour les soins à donner à nos malheureux et vaillants défenseurs qui en réclameront l'emploi. C'est dans ce but seulement que je me suis mis à l'œuvre et que je livre à l'appréciation de mes confrères les résultats que j'en ai obtenus.

Les fractures comminutives des membres, surtout de la jambe, ont, de tout temps, fixé l'attention des praticiens,

dont l'opinion est restée et reste encore partagée sur cette question, à savoir : si, dans une fracture comminutive du tibia avec plaies aux parties molles et des esquilles, il ne conviendrait pas mieux de faire l'amputation du membre plutôt que de chercher à le conserver. On se rend compte de la divergence d'opinions à cet égard en se rappelant combien autrefois les appareils contentifs pour ce genre de lésions laissaient à désirer ; mais, depuis les travaux des chirurgiens modernes, bien de ces fractures qui eussent entraîné l'amputation sont, pour la plupart, guéries en conservant le membre. Témoin des succès obtenus par l'appareil de Baudens, nous avons cherché à lui en substituer un autre plus simple, bien que remplissant mieux toutes les indications. Comme les résultats que nous avons obtenus, avec notre appareil, dans cinq fractures comminutives avec fracas des os et sorties d'un grand nombre d'esquilles ont été favorables, nous nous décidons à le faire connaître.

Mais auparavant nous nous permettrons de dire notre opinion sur la différence des fractures comminutives de la partie moyenne et inférieure de la jambe avec celles de son extrémité supérieure, relativement aux chances de guérison qu'elles présentent. Lorsque, par suite d'un coup de feu, l'extrémité supérieure du tibia est traversée à 1 ou 2 centimètres de l'articulation par un projectile, on doit considérer ce genre de blessure comme excessivement grave, à cause du voisinage de l'articulation et des accidents qui ne tardent pas à s'y manifester ; d'une guérison difficile, sinon impossible, et réclamant toujours, ou presque toujours, l'amputation. Nous avons observé, pendant notre séjour en Afrique, quinze blessures de ce genre, dont quatre sur des officiers, et onze sur des sous-officiers et soldats. Eh bien ! sur les onze derniers, quatre ont été soumis à un traitement tendant à conserver le membre ; les accidents locaux et généraux survenus dans un espace de temps assez court ont fait succomber les malades sans laisser au chirurgien la possibilité de pratiquer l'amputation consécutive du membre. Sur les sept autres, quatre furent amputés immédiatement après l'accident, et deux guérirent. Les trois derniers subirent l'amputation consécutive ; deux guérirent, le troisième suc-

comba. Quant aux quatre officiers qui se refusèrent obstinément à subir cette opération sur le champ de bataille, malgré les observations et les instances que nous leur fîmes, trois succombèrent à des accidents consécutifs qui ne permirent pas plus tard de tenter l'amputation. Le quatrième, jeune capitaine du 17e léger, plein d'avenir, qui reçut ce coup de feu au siége de Constantine, se décida à l'hôpital de Bône, un mois environ après la blessure, à se laisser amputer; mais déjà il était trop tard; car de l'avis de M. Hutin, qui l'opéra, et du nôtre, cette opération, en regard de la gravité des accidents généraux, ne pouvait être tentée que comme une dernière chance de salut pour le malade.

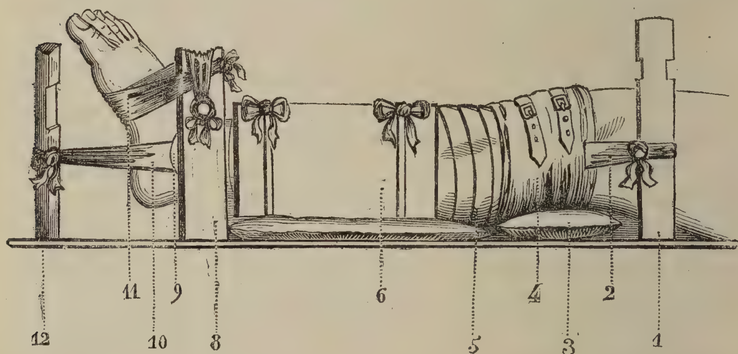
Ces résultats parlent assez haut et prouvent que si les quinze malades avaient été amputés immédiatement après la blessure, les deux tiers auraient pu guérir; amputés consécutivement, un tiers a pu être sauvé, tandis que pas un peut-être n'eût survécu en s'obstinant à conserver le membre.

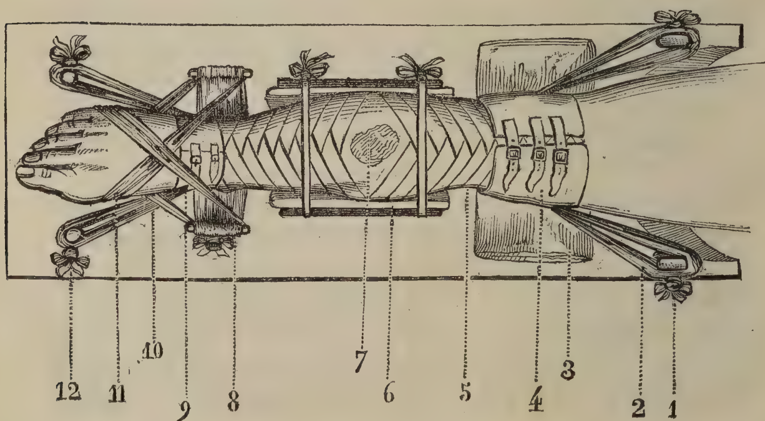
Voyons maintenant si les choses se passent ainsi dans les fractures comminutives de la partie moyenne de la jambe. Bien que cette lésion soit grave et qu'elle ait entraîné bien souvent la mort lorsque l'amputation consécutive n'a pas arrêté ce terme fatal, nous sommes à même de fournir plusieurs cas de guérison observés en Afrique et, plus tard, aux hôpitaux d'Arras et du Gros-Caillou surtout.

Ce sont ces résultats, extraits de nos registres d'observations, qui vont faire le sujet de ce mémoire; nous choisirons quatre malades seulement, dont deux aux salles militaires d'Arras et deux à l'hôpital du Gros-Caillou. Comme nous sommes persuadé que les succès de ce genre ne peuvent être obtenus qu'en plaçant le membre dans des appareils qui réunissent des conditions spéciales, nous allons d'abord faire connaître celui que nous avons employé.

Cet appareil se compose : 1° d'une planche polie, 1, ayant 75 centimètres de long et 25 centimètres de large, présentant à son extrémité supérieure une grande échancrure et deux mortaises pour recevoir des montants ; deux ouvertures semblables à son extrémité inférieure 12 où se fixent deux autres montants ayants 30 centimètres de hauteur et offrant deux ou trois entailles, afin d'empêcher les liens de

glisser. A la distance de 20 centimètres de cette extrémité inférieure, on voit deux autres mortaises beaucoup plus longues et plus étroites que les premières destinées à recevoir deux autres montants, 8, plus larges que les premiers, de la même hauteur, légèrement évidés à leur extrémité libre et munis d'un bouton à leur face externe. Tous ces montants sont mobiles et fixés à la planche au moyen de petites clavettes qui permettent de les enlever ou de les fixer à volonté. Une fois que l'appareil est ainsi monté, il faut le couvrir d'un coussin, 3, garni de crin ayant les mêmes dimensions en longueur et en largeur. Pour l'appliquer, on devra préalablement fixer à la partie supérieure de la jambe, immédiatement au-dessous de la rotule, 2, ainsi qu'à la



partie inférieure au-dessus des malléoles, 10, quatre chefs de bandes, deux de chaque côté, ayant 50 centimètres environ de longueur.

Afin de rendre cette application plus facile, nous avons fait confectionner des espèces de *jarretières* larges de 6 centimètres, bien ouatées, fixées avec des boucles et aux parties latérales desquelles sont fixés solidement deux chefs de bandes en rubans de fil, larges de 4 centimètres et de 50 centimètres de long ; les rubans de fil ont l'avantage d'être plus solides et de se relâcher beaucoup moins que les bandes ordinaires (1). Cela étant fait, le membre est placé dans l'appareil préalablement garni de compresses longuettes, de sept ou huit bandelettes séparées et d'un petit drap-fanon 6.

Cela étant fait, on commence par fixer d'abord les quatre chefs qui doivent former la contre-extension aux deux montants supérieurs ; puis, pendant qu'un aide exerce une légère traction sur le pied et que le chirurgien cherche à replacer les os dans les meilleures conditions possibles, un second aide attache les lacs extensifs aux montants inférieurs. Le membre se trouve ainsi fixé dans l'extension et la contre-extension en laissant à découvert presque toute la jambe ; puis, afin de prévenir et de remédier à la douleur qui survient toujours par la pression du talon sur le coussin, et de parer aux inconvénients graves qui peuvent résulter de la mauvaise position de la partie inférieure de la jambe, nous plaçons sous le talon, garni à sa partie moyenne d'un coussin ouaté une bande, 9, dont les extrémités, divisées en deux chefs, passent sur les deux montants latéraux et viennent se fixer au bouton qu'il présente. Ce suspenseur, qu'on peut tendre ou relâcher à volonté, abaisse ainsi ou relève le talon suivant que l'exige la disposition des fragments.

Nous ferons ressortir plus tard l'avantage de ce suspenseur. Disons tout de suite que pendant la guerre d'Amé-

---

(1) La confection et l'application de cet appareil pourraient être considérablement simplifiées en substituant le caoutchouc à la plupart des pièces en toile. C'est ce que je me propose de faire si, pendant cette affreuse campagne, il m'est donné d'en faire l'application.

rique, où l'appareil de Smith fut généralement employé, la plupart des cals obtenus avec ce mode de traitement étaient incurvés en arrière, parce qu'un des lacs suspenseurs, se fixant au talon, celui-ci étant peu à peu *surélevé,* abaissait d'autant l'extrémité du fragment inférieur. La modification qu'a fait subir à cet appareil M. Hogden, en déplaçant le point d'attache du lac et en le fixant au milieu de la jambe, aura dû produire un effet contraire ; car le talon, abandonné ainsi à lui-même, et obéissant à son propre poids, doit peu à peu déprimer le coussin ouaté, provoquer la saillie en avant et déterminer une incurvation de la jambe dans le même sens.

Il est facile de comprendre, par cette description succincte de notre appareil, combien le membre fracturé, ainsi placé, donne de facilités au praticien pour faire les pansements les plus compliqués de la plaie, en surveiller toutes les phases, et, enfin, changer le linge au fur et à mesure qu'il se salit. Des quatre malades qui font le sujet des observations que nous allons citer, un est resté dans cet appareil pendant huit mois, deux pendant cinq mois environ, et le quatrième trois mois seulement. Eh bien ! durant tout ce temps les malades n'ont accusé que peu ou point de fatigue du membre. Et, circonstance digne de remarque, la douleur au talon, si pénible ordinairement en pareil cas, a été nulle sur deux, et ne s'est fait sentir qu'à de rares intervalles et très-modérément sur les deux autres. Cet appareil a en outre l'avantage, tout en maintenant le membre dans une position fixe, de permettre de changer le malade de lit aussi fréquemment qu'on le désire, sans nuire à la marche régulière de la blessure et au praticien de renouveler seul, et sans le secours d'aucun aide, les pansements aussi souvent que l'exige l'abondance de la suppuration. Cet avantage, peu apprécié peut-être dans les établissements hospitaliers, où les aides ne font jamais défaut, acquiert une immense importance dans la pratique isolée, où les aides manquent et où le praticien est obligé de se suffire seul.

Avant de citer les faits, nous devons agiter une question qui n'est pas encore résolue et qui mérite de fixer à un haut

point l'attention des chirurgiens. Cette question est celle-ci :

Une fracture comminutive de la jambe avec brisement des os, esquilles mobiles et solution de continuité des parties molles étant donnée, vaut-il mieux placer le membre dans l'appareil inamovible dextriné, plâtré, cartonné, etc., ou bien dans un appareil qui, en maintenant le membre dans une position très-convenable, permette de voir la plaie, d'extraire les esquilles au fur et à mesure qu'elles se détacheront, d'opérer des débridements nécessaires à leur extraction, de pratiquer l'ouverture des foyers purulents si fréquents en pareil cas; et, enfin, par la surveillance qu'on peut exercer sur le membre, de remplir toutes les indications qui pourront se présenter?...

Nous n'avons pas la prétention de faire prévaloir notre opinion. Toutefois, nous tirerons des faits que nous avons observés dans notre pratique quelques conclusions auxquelles nous attachons une grande importance. Un bandage dextriné appliqué sur un membre atteint d'une lésion pareille à celle dont nous venons de parler, voici ce qui arrivera : les parties charnues et surtout graisseuses, obéissant à la pression incessante de l'appareil, s'atrophient, le membre diminue de volume et, au lieu d'être pressé, finit par ballotter dans cet étui. La suppuration qui, de gênée qu'elle était, sort avec abondance de la plaie, s'épanche entre l'appareil et la peau, laquelle rougit et finit par s'excorier sous l'influence de ce contact irritant. La jambe n'étant plus maintenue, les fragments glissent l'un contre l'autre, se séparent, et produiraient un cal très-difforme si on ne s'empressait de remédier à cet inconvénient. On comprend alors qu'il faut ou renouveler l'appareil, ou bien suivre les indications données par Seutin en le divisant en deux valves, qu'on rapproche ensuite et qu'on maintient rapprochées à l'aide de liens appropriés. Cette modification apportée par Seutin à son appareil ne répond que momentanément aux objections qui lui ont été adressées, puisque le membre perdant encore et pendant longtemps de son volume, il faudra avoir recours à de nouvelles manœuvres, lesquelles impriment au membre certains mouvements préjudiciables à la bonne consolidation des fragments.

Quant aux esquilles qui finissent par se détacher, nous ne comprenons pas qu'on puisse avec de tels appareils en faire l'extraction en temps opportun.

On verra, sur deux observations surtout, combien de complications se sont présentées pendant le cours du traitement, telles que foyers purulents très-profonds à ouvrir, esquilles nombreuses à détacher et à extraire, suppuration des plus abondantes, hémorrhagies de toute nature; tous accidents graves exigeant une grande surveillance et des pansements assez fréquents. Eh bien! grâce à la position que le membre occupait dans notre appareil, ces accidents ont été prévus ou combattus avec avantage. Je sais bien que les partisans du bandage inamovible nous diront que c'est précisément en prévenant tous ces désordres et en maintenant les os dans une coaptation permanente que consiste l'avantage de leur appareil. Les choses peuvent se passer ainsi tant que l'os fracturé ne présente pas des esquilles entièrement séparées du corps de l'os et que celles qui existent sont susceptibles de contracter des adhérences avec le tissu osseux correspondant. Mais nous doutons beaucoup, et les doutes que nous exprimons sont basés sur des exemples que, lorsqu'il y a des fragments osseux non susceptibles de se réunir, et qui, par leur séjour dans la plaie, y déterminent des désordres qui se traduisent par une suppuration abondante, etc., etc., il nous paraît difficile que ce moyen contentif ne soit pas suivi d'accidents graves et puisse être comparé, quant à ses avantages, à celui que nous proposons.

Pour faciliter les pansements, le renouvellement du linge, ainsi que pour assurer une meilleure coaptation du membre, nous employons le bandage de Scultet, 6. Cet appareil auxiliaire a pour avantage de faciliter le renouvellement des pansements sans communiquer aucune secousse au membre.

Nous devons ajouter que, si abondante que soit la suppuration, l'appareil peut rester trois, six et même neuf jours sans être renouvelé, car en appliquant les bandelettes séparées, nous avons soin, dans leur entrecroisement, de laisser la plaie complétement à nu, 7; de cette manière la suppuration se faisant jour facilement, on n'a qu'à changer la

charpie, ainsi que les compresses au fur et à mesure que l'exige l'abondance du pus.

OBSERVATION Ire. — Le nommé Richard, sergent au 3e régiment du génie, entra aux salles militaires d'Arras, atteint d'une fracture comminutive de la jambe gauche, avec plaie aux parties molles occupant tout le tiers moyen et externe de la jambe, à travers laquelle le fragment inférieur du tibia faisait une saillie de 3 centimètres au moins ; la partie inférieure de la jambe était portée en dedans, en décrivant un angle obtus avec l'axe du fragment supérieur ; cet accident était survenu à la suite d'un éboulement pendant les travaux des mines. En cherchant à ramener la jambe à sa position normale, nous en fûmes empêché par une grosse esquille séparée du tibia, qui était restée en travers entre les deux extrémités fracturées. Nous dûmes alors faire basculer cette esquille, qui semblait tenir encore un peu au fragment supérieur, et le fragment inférieur put ainsi reprendre sa place.

La jambe placée, sur un coussin garni de draps pliés étroitement et tenue par des aides, nous sondâmes la plaie, qui contenait quatre ou cinq petites esquilles isolées, dont nous fîmes immédiatement l'extraction, et nous maintînmes la jambe dans cette position au moyen d'un appareil contentif provisoire ; puis, afin de prévenir les accidents inflammatoires, nous la soumîmes aux irrigations froides, lesquelles furent continuées pendant dix jours sans interruption.

Ce moyen si simple et si efficace, que la guerre d'Afrique a vulgarisé dès son début, eut pour résultat de prévenir toute inflammation, et par suite tout symptôme de réaction. Le malade n'éprouva un peu de fièvre du septième au dixième jour que par le travail d'une petite esquille, et dont l'extraction exigea un léger débridement, suivi d'une suppuration assez abondante.

Le dixième jour, les irrigations furent supprimées et le membre placé dans notre appareil. Nous n'indiquerons pas jour par jour la marche de cette fracture ; ce serait abuser de notre temps ainsi que de celui du lecteur.

Nous dirons seulement que deux esquilles assez volumineuses ont dû être extraites à de grands intervalles et que l'une d'elles fut suivie d'une hémorrhagie assez forte pour exiger la compression de la crurale et le tamponnement de la plaie pendant quarante-huit heures ; que la suppuration a été parfois fétide et sanieuse ; que deux foyers purulents s'étant formés à la partie externe et inférieure de la jambe ont exigé leur ouverture et un large débridement des parties molles dans cette région ; que les pansements ont dû être, par cela même, plus fréquents et plus laborieux ; que des accès de fièvre sont survenus dans le cours de la maladie et ont nécessité l'emploi de sulfate de quinine ; que deux fois la plaie a paru en si mauvais état à ceux de nos confrères qui venaient assez fréquemment à notre visite et qui s'intéressaient beaucoup à l'emploi de cet appareil, qu'ils pensaient que l'amputation du membre serait indispensable. Mais, nous rappelant les succès obtenus dans des conditions semblables par Baudens, nous résistâmes à toutes ces in-

fluences, et, trois mois après, le malade, en quittant l'hôpital, prouva que nous avions eu raison.

Ce malade est donc resté quatre mois et demi dans notre appareil sans témoigner d'autres douleurs que celles produites par les divers accidents survenus à la plaie. Quelquefois il s'est plaint de la pression qu'exerçaient au-dessous du genou la *jarretière* supérieure et une ou deux fois la jarretière inférieure, où se fixent les extenseurs. Mais *jamais*, durant cette longue période de temps, le talon n'a été le siége d'aucune douleur, et pourtant nous avons dû bien souvent l'élever ou l'abaisser à l'aide du suspenseur, selon que l'exigeait la position respective des fragments.

La guérison a été aussi complète que possible. Le membre a conservé pendant quelque temps une légère roideur dans ses mouvements articulaires provenant uniquement de l'immobilité où il a été condamné pendant un si long espace de temps ; mais, du reste, pas de déformation ni dans son axe, ni dans sa longueur ; seulement, à la région de la fracture et à la partie externe du tibia, il est resté une cicatrice adhérente longue de 3 ou 4 centimètres qui gênait un peu les contractions du muscle tibial antérieur. La surface interne de cet os présentait des aspérités produites par la formation du nouveau cal.

Ce sous-officier a été envoyé aux eaux l'année suivante, et il a pu reprendre son service sans qu'aucun signe extérieur décelât l'existence d'une aussi grave blessure.

Observation II. — Le nommé Courtin, premier soldat dans le 4e régiment de cuirassiers, faisait partie d'un détachement en passage à Arras. Son cheval s'abattit et il eut la jambe droite prise sous lui ; dans cette chute, le pied s'étant dégagé de l'étrier, celui-ci ayant remonté, se trouva interposé entre la selle et la jambe, qui reçut ainsi un choc très-grave, d'où résulta une fracture comminutive des os. Transporté immédiatement à l'hôpital, nous le trouvâmes dans l'état suivant :

Au tiers inférieur et externe de la jambe, on remarquait une plaie contuse longue d'environ 4 centimètres, affectant une direction de bas en haut, et de dehors en dedans, à travers laquelle sortait un fragment osseux. En sondant la plaie, nous constatâmes la présence de trois ou quatre petites esquilles mobiles dont nous fîmes l'extraction immédiatement, et de deux autres plus grosses, un peu vacillantes, sur lesquelles nous nous abstînmes de toute tentative.

Comme dans la première observation, le membre fut maintenu dans un appareil contentif provisoire, et soumis pendant douze jours aux irrigations froides, qui furent suivies du même résultat (1).

---

(1) L'appareil à irrigations que j'avais installé à l'hôpital du Roule se compose d'un réservoir contenant deux ou trois litres de liquide, fixé contre le mur, à un mètre environ au-dessus de la tête du lit, muni d'un robinet auquel se fixe le bout d'un tube en caoutchouc long de deux mètres environ. Ce tube, passé sous la couverture, est attaché au haut du cerceau, au niveau de la plaie ; cette extrémité doit être armée d'un embout en métal ou en ivoire à ouverture très-petite, afin que l'eau ne tombe que goutte à goutte. Cet appareil offre le grand avantage, l'hiver surtout, de

Prévoyant qu'une des esquilles ne parviendrait pas à contracter des adhérences avec l'os et que sa présence pouvait devenir la source d'une suppuration abondante et dangereuse, nous en fîmes l'extraction, et nous plaçâmes le membre dans le même appareil.

Nous n'entrerons dans aucun détail de cette observation ; nous dirons seulement que, au bout d'un mois, nous pûmes faire l'extraction d'une nouvelle esquille qui avait 2 centimètres de long et 1 de large. Cette opération faite, ainsi que l'ouverture de deux petits foyers purulents qui s'étaient formés aux environs de la plaie, celle-ci prit un aspect favorable, et, au bout de trois mois, elle était complétement cicatrisée. Le malade est sorti de l'hôpital avec un congé de convalescence de trois mois.

Observation III.— Le nommé Puisé, cavalier au 4e chasseurs, pendant une promenade militaire, reçut à la jambe droite un coup de pied de cheval. Malgré ce choc, qui le faisait beaucoup souffrir, il resta à cheval jusqu'à sa rentrée au quartier (une demi-heure environ). Le chirurgien-major, appelé M. Heitz, l'examina avant qu'il descendit de cheval, constata une fracture comminutive de la jambe, et fut très-étonné que l'homme eût pu rester aussi longtemps dans cette position. Il le fit aussitôt placer sur un brancard et transporter à l'hôpital du Gros-Caillou.

A notre premier examen, nous constatâmes une plaie contuse qui intéressait à peine les téguments transversalement à la partie moyenne de la jambe : mais, en appliquant les doigts sur cette région, on sentait une crépitation considérable résultant du frottement de plusieurs fragments osseux ; la partie inférieure de la jambe, entièrement libre, tournait en tous les sens, et permettait au pied de se porter dans toutes les directions. Le gonflement était peu considérable encore, tandis que la douleur était très-vive. La jambe fut mise aussitôt dans l'appareil provisoire, et, afin de prévenir les accidents inflammatoires que la gravité de la blessure devait faire craindre, nous soumîmes le membre aux irrigations froides. Au bout de huit jours, le gonflement ayant plutôt diminué qu'augmenté, et aucun travail éliminatoire ne paraissant s'établir dans l'intérieur de la fracture, nous crûmes pouvoir placer le membre dans l'appareil de Scultet, avec l'intention de le rendre inamovible si aucun événement sérieux ne survenait dans la plaie. Mais, au bout de quatre ou cinq jours, des douleurs sourdes se déclarèrent dans le membre, et le malade se plaignit que le bandage était trop serré ; nous relâchâmes légèrement les liens, et le lendemain, sur de nouvelles instances du malade qui avait passé une mauvaise nuit, nous procédâmes à l'exa-

---

permettre de couvrir le malade de la tête aux pieds sans nuire à l'irrigation, tandis qu'avec le réservoir, fixé immédiatement au-dessus du membre malade, comme cela se pratique dans presque tous les hôpitaux, il faut nécessairement que la jambe qui reçoit le liquide reste constamment à découvert, inconvénient grave, qui expose le malade au froid et à toutes les suites qui peuvent en résulter.

men du membre, que nous trouvâmes rouge, gonflé et présentant une fluctuation manifeste au niveau de la fracture.

Prévoyant dès lors les accidents graves que nous aurions à combattre et auxquels le bandage inamovible ne pouvait remédier, nous mîmes le membre dans notre appareil, qui nous paraissait réunir toutes les conditions exigées par les indications ultérieures ; c'est-à-dire position régulière, immobilité complète, et surtout facilité d'agir sur la partie blessée, avantages que ne présentent, selon nous, ni l'appareil de Scultet ni le bandage inamovible. Le membre ainsi placé, nous appliquâmes des cataplasmes émollients, afin de calmer l'inflammation et de favoriser la marche du foyer purulent, dont la fluctuation ne nous parut pas suffisamment manifeste pour en faire immédiatement l'ouverture.

Deux jours après, la fluctuation ayant fait des progrès sensibles, nous pratiquâmes une simple ponction dans la partie la plus déclive du foyer, qui donna issue à une grande quantité de pus mélangé de stries de sang ; le membre fut recouvert de cataplasmes émollients, et le lendemain, le gonflement ayant diminué, nous pûmes sentir à travers la peau la mobilité des esquilles.

Un stylet introduit par la plaie nous fit constater, en effet, qu'elles étaient non-seulement isolées, mais encore dénudées sur plusieurs points, et que dès lors elles laissaient peu de chances d'adhésion. La suppuration continuant à être abondante, et convaincus de la nécessité d'opérer l'extraction de toutes les portions d'os nécrosées, nous agrandîmes l'ouverture, et après avoir constaté la mobilité complète de deux fragments, nous les enlevâmes. Les choses semblèrent aller assez bien pendant une quinzaine de jours, et tout faisait espérer une guérison prochaine, lorsqu'un point fluctuant se montra à la partie opposée du membre, c'est-à-dire à la partie externe et inférieure. Nous en fîmes aussitôt l'ouverture, de laquelle s'écoula une assez grande quantité de pus sanguinolent. Le malade éprouvait une douleur très-vive dans la profondeur du membre; des accès de fièvre assez graves se déclarèrent, qui durent être combattus par le sulfate de quinine à doses assez élevées (60 centigrammes par jour) pendant cinq jours. Le malade qui, jusqu'alors, s'était maintenu en bon état, s'affaiblissait peu à peu; il fut pris également d'un peu de diarrhée ; en résumé, son état général donnait de sérieuses inquiétudes.

L'examen de la plaie nous ayant fait constater la présence d'une nouvelle esquille assez volumineuse, dénudée sur certain point, mais peu vacillante, nous jugeâmes qu'il y avait lieu de prendre une grande détermination, qui consistait, ou à extraire ce fragment osseux nécrosé, ou à pratiquer l'amputation du membre ; mais auparavant nous jugeâmes à propos de prendre les avis de ceux de nos confrères de l'hôpital qui avaient suivi les phases de la maladie, ainsi que ceux de M. Heitz, chirurgien-major de son régiment ; la majorité décida que l'amputation serait nécessaire ; toutefois, elle se rendit à l'opinion que nous exprimâmes de faire de nouvelles tentatives pour sauver le membre, en pratiquant une large incision qui nous permît d'agir plus facilement sur les tissus fracturés. Cet avis fut partagé par M. Heitz.

Après plusieurs tentatives faites pour opérer l'extraction de l'esquille, nous parvînmes à la détacher complétement. Elle était de forme allongée présentant 3 centimètres de long, 2 de large et 5 millimètres d'épaisseur. C'était la cinquième esquille que nous enlevions, et qui peut donner l'idée de la perte de substance que le tibia avait éprouvée; mais l'extraction de cette nouvelle esquille provoqua un nouvel accident, qui faillit nécessiter l'amputation. A peine extraite, il survint une hémorrhagie des plus abondantes qui, par sa couleur et par les intermittences qui l'accompagnaient, fit craindre la rupture d'une des branches artérielles principales du membre. Nous pratiquâmes de suite le tamponnement en portant des boules de charpie jusqu'au fond de la plaie, et en y appliquant de la glace. Un sous-aide fut placé en surveillance près du malade, afin de parer aux événements et de nous faire prévenir le cas échéant. Un tourniquet fut appliqué sur la crurale.

A notre visite du soir, nous trouvâmes le malade un peu affaibli; mais l'hémorrhagie, après avoir imbibé les différentes pièces de l'appareil, semblait arrêtée, ce que confirma le lendemain la coagulation de sang qui entourait la plaie.

La douleur du membre étant supportable, et dans la crainte de voir se renouveler l'hémorrhagie, nous jugeâmes à propos de laisser la plaie en cet état jusqu'à ce que la suppuration provoquât la séparation de la charpie qui avait servi au tamponnement; ce qui eut lieu le lendemain seulement à la visite du matin, où nous pûmes alors l'enlever facilement. La plaie était béante et permettait de toucher les deux fragments osseux entre lesquels existait un vide assez considérable.

Pendant trois ou quatre jours, il ne se présenta rien de particulier que la suppuration abondante qui s'échappait de la plaie; mais, au bout de ce temps, l'hémorrhagie reparut avec assez de violence pour nous obliger à recourir de nouveau au tamponnement, à l'usage de la glace, et à la compression de la crurale. Cette fois l'abondance de la suppuration nous obligea à changer les pièces de l'appareil. Cette complication fort grave avait tellement affaibli le malade que, après avoir pris le conseil d'une nouvelle consultation, nous considérâmes l'amputation indispensable et d'une indication pressante. Nous avions donné des ordres pour que tout fût disposé le lendemain en vue de cette opération; mais, à notre visite du matin, ayant trouvé l'état général du malade plus satisfaisant, le linge du pansement imbibé de pus seulement, et la plaie mise à nu, exempte de tout écoulement sanguin, nous jugeâmes à propos de remettre encore cette opération, et bien nous en prit.

Dès ce moment, il n'y eut plus d'hémorrhagie; la plaie continua à suppurer et à parcourir, sauf de légers accidents, les phases qui se rattachent à ces sortes de plaies.

Enfin, au bout de six mois de traitement, la plaie était cicatrisée, la jambe consolidée, l'appareil fut enlevé et le membre livré à lui-même dans un bandage roulé. Le malade était à la demi-portion, et tout faisait espérer sa prochaine sortie de l'hôpital, lorsqu'il fut enlevé subitement par une attaque de choléra.

Dans cette observation comme dans la première, la jambe est restée six mois de temps dans notre appareil sans que le malade n'ait accusé que de très-légères douleurs au niveau des malléoles et au-dessous de la rotule.

Pour compléter cette observation, nous devons ajouter que, pendant les périodes d'une abondante suppuration, le malade fut pris deux ou trois fois de fièvre intermittente qui nécessitèrent l'emploi de sulfate de quinine à haute dose, et, en dernier lieu, d'une diarrhée opiniâtre qui céda avec peine à un traitement actif et approprié. C'est à cette complication, qui avait affaibli le malade, qu'on doit attribuer la cause qui l'a rendu une des premières victimes de l'épidémie cholérique qui a régné dans Paris au mois de décembre 1853.

Observation IV. — Le nommé Michon, brigadier au régiment des guides, reçut à la partie moyenne de la jambe un coup de pied de cheval qui lui brisa les deux os. Transporté immédiatement à l'hôpital, il nous fut facile de constater une fracture comminutive du tibia, et la crépitation qui se faisait entendre sur plusieurs points indiquait que l'os était brisé en plusieurs fragments. La peau présentait une plaie assez profonde s'étendant de la crête du tibia jusqu'à la région péronière, affectant une direction oblique de haut en bas et de dedans en dehors.

Comme il n'y avait encore que peu ou point d'engorgement, et que nous devions cependant redouter des accidents ultérieurs, nous plaçâmes le membre dans notre appareil, et, afin de prévenir les accidents inflammatoires, nous plaçames à demeure, au niveau de la plaie, une vessie contenant de la glace. Pendant les quinze premiers jours, aucun accident ni local, ni général n'ayant apparu, tout faisait espérer une guérison rapide, lorsque le malade éprouva tout à coup une douleur aiguë dans l'intérieur de la jambe, laquelle douleur se traduisit bientôt à l'extérieur par une rougeur située à la partie externe et postérieure (inférieure par rapport à la position du membre). Peu à peu la rougeur s'étendit avec gonflement du membre, au milieu duquel on distingua, quoique profondément, un point fluctuant.

Malgré que l'examen de la fracture ne nous ait fait connaître, dès le début, la présence d'aucune esquille susceptible d'être enlevée, et que la plaie fût déjà presque entièrement cicatrisée, nous attribuâmes la cause du nouveau phlegmon à quelques fragments osseux, soit du tibia, soit du péroné, lequel, obéissant à son propre poids, s'était séparé du corps de l'os, et cheminait déjà dans les parties molles pour se faire jour au dehors.

Dès que la fluctuation nous parut un peu manifeste; nous n'hésitâmes pas à plonger le bistouri jusqu'au foyer purulent, duquel il sortit 90 gr. environ de pus de bonne nature.

Cette ouverture, que nous augmentâmes en la débridant en haut et en bas, produisit un soulagement très-sensible. Malgré tous nos soins et la surveillance que nous mîmes à vérifier les matières sorties, nous ne pûmes constater la sortie d'aucun corps étranger, et la plaie continua à suppurer. Au bout d'un mois, elle était à peine fermée lorsqu'un nouveau phlegmon se déclara à la partie antérieure de la jambe, à côté de la cicatrice de la première plaie.

Nous dûmes procéder ici comme pour le premier, c'est-à-dire pratiquer d'abord l'ouverture de l'abcès et provoquer un large débridement de la plaie. Pendant quatre mois, cinq abcès se sont succédé, pour lesquels nous avons dû remplir les mêmes indications, et pourtant ces larges ouvertures n'ont jamais donné issue à aucun corps étranger, et l'examen de toutes ces plaies n'a pu faire constater la séparation d'aucun fragment osseux. Nous avons pu constater seulement la dénudation très-limitée de la surface du tibia correspondant à l'ouverture du second abcès.

Malgré ces complications graves et les accidents généraux qui les ont accompagnées, tels que fièvres d'accès, diarrhées, le malade est sorti de l'hôpital au bout de trois mois et demi sans autre difformité que la place des cicatrices résultant des débridements que nous avions dû y opérer.

*Réflexions.* — Tels sont les quatre faits principaux que nous pouvons alléguer en faveur de notre appareil, et, sans en exagérer l'efficacité, il est permis de se demander si les malades qui y ont été soumis eussent obtenu un résultat aussi satisfaisant par l'emploi de tout autre moyen contentif. Cela peut être, car tous les appareils peuvent réussir entre des mains habiles.

A ce propos, rencontrant un jour M. Nélaton pendant qu'un de mes malades était en traitement à l'hôpital du Roule et qu'il me donnait de sérieuses inquiétudes, je lui demandai quel était, selon lui, le meilleur appareil contentif pour les fractures comminutives. Le célèbre praticien me fit aussitôt cette réponse si judicieuse, « que le meilleur appareil était le plus souvent celui qui était le mieux appliqué, et surtout le *mieux surveillé.* »

En thèse générale oui ; mais on conviendra qu'il est des indications essentielles que certains appareils remplissent mieux que d'autres et qui exonèrent en même temps le praticien d'une trop grande surveillance. Parmi les indications essentielles que remplit notre appareil il faut noter :

1° Celle de maintenir le membre dans l'extension et la

contre-extension, tout en laissant la plaie à découvert, de manière à permettre les pansements les plus compliqués sans provoquer aucun dérangement;

2° De maintenir le membre dans la même rectitude à cause de la facilité que donne le suspenseur de relever ou d'abaisser le talon.

Tous les chirurgiens savent que les trois quarts des consolidations difformes des fractures simples et surtout comminutives des jambes résultent de ce que le talon a été maintenu trop haut, mais le plus souvent trop bas. En effet, l'extrémité inférieure de la jambe et le pied obéissant à leur pesanteur, le talon s'enfonce peu à peu en aplatissant le coussin; cet abaissement du talon entraînant l'extrémité inférieure du tibia soulève le fragment inférieur et le fait saillir en avant. Dans ce cas, si la douleur du talon produite par la pression est nulle et n'éveille pas l'attention du praticien, la consolidation s'effectue d'une manière vicieuse, sans qu'il soit possible plus tard d'y remédier. Les exemples de ce genre sont fort nombreux. On se fera une idée de cette tendance par le chiffre que représente le poids du pied. Ainsi, il résulte des expériences nombreuses que j'ai faites, qu'une jambe fracturée complétement à la réunion du tiers inférieur au tiers moyen, le pied, non détaché, pèse en moyenne 950 grammes, et, avec la portion de la jambe isolée au niveau de la fracture, 1,350 grammes; et encore cette séparation n'ayant pu être faite qu'après la mort du malade, les parties avaient été très-amaigries.

Dans la statistique que j'ai faite, et que je ferai connaître un jour, sur la consolidation vicieuse des fractures de la jambe, soit aux Invalides, soit pendant mes visites au conseil de révision et même aux hôpitaux étrangers, j'ai constaté que la plupart des difformités était produites par cette seule cause. Le savant professeur Malgaigne avait si bien constaté ce fait, que c'est afin d'y remédier qu'il a proposé son appareil compresseur direct. Avec le nôtre, ce moyen énergique devient tout à fait inutile; n'aurait-il que cet avantage, il se recommanderait à l'attention des praticiens.

## ALIMENTATION DES ARMÉES EN CAMPAGNE;

### VIANDE DE CHEVAL;

Par M. Decroix, vétérinaire en 1er, à la garde de Paris.

Si nous remontons à une vingtaine d'années, nous voyons que l'on ne connaissait plus guère la viande de cheval, sous le rapport de sa valeur alimentaire que par le triste souvenir de la retraite de Moscou. Lorsque les rares débris de la grande armée racontaient à leurs neveux les cruelles épreuves qu'ils avaient eu à endurer, ils avaient soin de signaler à l'attention qu'ils avaient été réduits à manger de la chair de cheval!... Et si on leur demandait comment était cette viande, la réponse était formulée de manière à inspirer une si grande répugnance, que les plus intrépides auditeurs n'auraient jamais eu la témérité de s'aventurer au point de manger du plus magnifique cheval tué par accident, eussent-ils été privés de viande depuis longtemps ; ils croyaient plus prudent de s'en rapporter à l'expérience et au jugement de ceux qui s'étaient trouvés dans la terrible nécessité d'en dévorer quelques morceaux pour ne pas mourir de faim. On aurait cependant dû constater que la viande de cheval avait rendu quelques services, puisqu'elle avait sauvé la vie à un grand nombre de soldats ; mais non, on se croyait fondé à la considérer comme étant désagréable, coriace, et on la caractérisait par ce dicton immérité : *Dur comme du cheval.*

Les choses en étaient là pour le public, c'est-à-dire pour l'immense majorité de la population, lorsque Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire vint tirer la viande de cheval de l'injuste mépris dans lequel elle était tombée. Ayant constaté que nos ressources alimentaires sont loin d'être en rapport avec les besoins de tous, cet homme éminent, dont la science regrette la perte, entreprit la noble tâche de rechercher parmi tous les êtres organisés répandus à la surface du globe, ceux qui pourraient servir à la nourriture de l'homme. C'est dans ce but qu'il créa la Société d'acclima-

tation, aujourd'hui si prospère, si utile. Mais pendant qu'il envoyait chercher à grands frais, jusqu'aux extrémités de la terre, des plantes, des oiseaux, des mammifères, des poissons, etc., il s'appliquait avec un admirable talent à démontrer que la viande de cheval est bonne, saine, agréable, très-nutritive et susceptible de donner un bouillon agréable et très-nourrissant.

Voilà, certes, une appréciation bien opposée à celle des vieux braves. Qui a raison ? C'est ce que nous verrons plus loin.

Nous nous proposons d'examiner brièvement dans ce travail : 1° les services que la viande de cheval a rendus aux armées ; 2° les qualités nutritives de cette viande ; 3° les avantages que l'armée peut en retirer en campagne ; 4° l'heureuse influence que l'hippophagie peut avoir sur l'espèce chevaline.

Avant d'aller plus loin, je ferai remarquer que, sous le titre de viande de cheval, je comprends celles du cheval, de l'âne et du mulet, qui toutes ont à peu près la même qualité.

## § I^er. — *Services rendus aux armées par la viande de cheval.*

On rencontre aujourd'hui encore bien des personnes qui considèrent l'hippophagie comme une nouveauté, et qui lui opposent ce raisonnement : « Si la viande de cheval était bonne, on n'aurait pas attendu jusqu'à ce jour pour en faire usage. » Je renverse la proposition et je dis : « La viande de cheval est bonne, puisqu'il y a fort longtemps qu'on en fait usage. »

Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire s'est livré à des recherches historiques desquelles il résulte que par toute la terre, à une époque ou à une autre, on a mangé du cheval. Je suis étonné que ce savant n'ait pas cité, parmi tous les faits qui servent de base à cette assertion, celui qui me paraît le plus remarquable par son antiquité et son authenticité ; peut-être lui a-t-il échappé ; aussi je vais le rapporter en peu de mots, tel que la *Bible*, le livre par excellence, le fait connaître dans les chapitres 6 et 7 du IV^e livre des Rois :

Lorsque les querelles du peuple juif eurent amené la division du riche et puissant royaume de Salomon en deux royaumes, celui de Juda et celui d'Israël, un roi de Syrie, Benadad ou Ben-Hadad, vint attaquer les Israélites et mettre le siége devant Samarie, capitale du royaume, dans laquelle le roi Joram s'était renfermé avec ses troupes. Le siége traîna probablement en longueur, comme c'était la coutume en ce temps-là. Peu à peu les vivres s'épuisèrent et la ville fut pressée par la famine. La viande de cheval et celle de l'âne furent livrées à la consommation. Enfin, lorsqu'on vint annoncer que les Syriens avaient levé le siége et que le roi ordonna de faire partir des cavaliers en éclaireurs pour s'assurer que l'ennemi ne lui tendait pas un piége, l'un de ses officiers lui dit : « Il y a encore *cinq* chevaux « qui sont restés seuls de ce *grand nombre* qui était dans « Israël (la capitale), *tous les autres* ayant été mangés. (Chapitre VII, v. 13.)

Je passe de suite à des faits presque contemporains. Je laisse parler Larrey, l'illustre chirurgien militaire, père du baron Larrey, chirurgien en chef de l'armée du Rhin :

« J'ai fort souvent, dit-il, ordonné l'usage de la chair des chevaux, *avec le plus grand succès*, aux soldats et aux blessés de nos armées. Dans quelques-unes de nos campagnes du Rhin, de la Catalogne et des Alpes-Maritimes, j'en ai donné en plusieurs circonstances aux soldats; mais c'est surtout pendant le siége d'Alexandrie, en Égypte, qu'on a tiré de cette viande un parti extrêmement avantageux. Non-seulement elle a conservé la vie aux troupes qui ont défendu la ville, mais elle a *puissamment contribué à la guérison et au rétablissement des malades et des blessés* que nous avions en grand nombre dans nos hôpitaux. Elle a de même contribué à faire disparaître une épidémie scorbutique qui s'était emparée de toute l'armée. On faisait journellement des distributions régulières de cette viande, et fort heureusement que le nombre des chevaux a suffi pour conduire l'armée jusqu'à l'époque de la capitulation. »

Voilà donc la viande de cheval rendant d'immenses services à l'armée et notamment aux malades. Et que l'on

n'objecte pas que, pour donner une nourriture si bienfaisante, cette viande doit être fournie par un cheval bien engraissé, comme le croient encore beaucoup d'officiers et de soldats ; car, pendant un siége, les animaux souffrent des privations aussi bien que les hommes. Au reste, Larrey donne des explications : « Ces animaux, dit-il (ceux d'Alexandrie), de race arabe, étaient *très-maigres*, en raison de la pénurie de fourrages, mais ils étaient généralement jeunes. » (S'ils avaient été plus vieux, le bouillon eût été meilleur et le bouilli plus dur, mais plus nourrissant.) « Pour répondre aux objections qui avaient été faites par beaucoup de personnages marquants de l'armée et surmonter la répugnance du soldat, je fus le premier à faire tuer mes chevaux et à manger de cette viande. »

Il serait difficile de résister à un pareil argument. On ne sait vraiment lequel admirer le plus, ou du dévouement du bon Larrey pour ses malades, ou de sa conviction profonde sur la valeur nutritive de la viande de cheval.

En Crimée, l'armée laissa encore perdre des quantités considérable de bonne viande, tandis qu'elle en était privée ou qu'elle n'en possédait que de très-médiocre, je pourrais dire *mauvaise*. Tous les jours, on jetait des chevaux et des mulets à la mer, ou bien on les enterrait dans des conditions telles, vu la nature du terrain, que des émanations putrides infectaient l'atmosphère et contribuaient à donner une gravité anormale aux affections médicales et chirurgicales. Cependant la viande de cheval appela l'attention : la division d'Allonville, jetée à Eupatoria, sans autre viande que du porc salé, trouva des boucheries de cheval installées dans la ville et se livra à l'hippophagie pendant quelque temps. Comme les distributions ne se faisaient pas dans toutes les conditions de propreté désirables, quelques soldats d'infanterie jetèrent leurs rations le premier jour ; mais ils finirent par faire comme les autres.

A Baïdar, M. Baudens, directeur du service médical de l'armée, prit hautement le parti de la viande en question et parvint à la faire consommer. Voici ce qu'il écrivit dans son rapport médical de 1856 : « Les deux batteries d'artillerie de la division d'Autemarre, campées à Baïdar,

se nourrirent de chevaux réformés et n'eurent pas à le regretter; elles furent *épargnées par la mortalité et les maladies qui sévissaient si cruellement dans le reste de l'armée* (1). »

Dans sa sollicitude pour le bien-être du soldat, le maréchal Pélissier avait aussi jeté les yeux sur la viande de cheval. M. Stef, vétérinaire attaché à l'état-major général, fut appelé à donner son avis sur la valeur nutritive de cette viande. Malgré sa réponse favorable, les choses continuèrent cependant comme par le passé : on craignait, m'a-t-on dit, qu'en apprenant cette nouvelle, — *que l'on mangeait du cheval*, — les familles ne crussent que l'armée était réduite à la dernière extrémité et qu'elles se rappelassent à tort la retraite de Moscou avec toutes ses horreurs.

Nos alliés les Anglais furent bien plus à plaindre que les Français; ils se laissèrent torturer par la faim — hiver de 1854-55 — et périrent en grand nombre, faute d'une alimentation suffisamment réparatrice, tandis qu'ils abandonnaient à la putréfaction tant de bonne viande provenant des chevaux tués à l'ennemi.

En Italie — 1859 — l'abandon de la viande de cheval fut moins regrettable; les vivres ont toujours été abondants et de bonne qualité.

A peine la campagne d'Italie était-elle terminée, que le 1er régiment de chasseurs d'Afrique, auquel j'avais l'honneur d'appartenir, dut se remettre en route pour la campagne du Maroc. Comme nous arrivions des derniers, puisque nous venions de plus loin, nous trouvâmes sur la route passablement d'animaux abandonnés pour cause d'accidents divers, entre autres pour *efforts de reins*. Mon propre cheval fut abattu également pour paralysie. Il était en très-bon état; aussi j'en fis prendre un morceau; les maréchaux suivirent mon exemple, puis les chasseurs, et, en un clin-d'œil, toute la viande et les viscères furent enlevés. Les maréchaux, qui s'étaient le plus abondamment pourvus, furent moins éprouvés que les autres cavaliers par le choléra qui sévissait avec une grande intensité.

(1) *Revue des Deux-Mondes*, février, avril et juin 1857.

C'est à partir de ce moment que j'ai entrepris de continuer les efforts des Larrey, des Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, des Renault, de MM. Blatin, Munaret, etc., pour faire entrer la viande de cheval dans l'alimentation. C'est le désir de contribuer à ce progrès, si éminemment humanitaire, qui me vaut l'honneur d'écrire ces lignes; puissent-elles être de quelque utilité!

## § II. — *Qualités de la viande de cheval.*

Les personnes qui n'ont jamais mangé de viande de cheval subissent involontairement l'influence du *préjugé*, et comme elles n'ont pas occasion de s'éclairer *de visu* et *de gustu*, elles ne peuvent rectifier leur jugement. Si elles se donnaient la peine de raisonner et d'expérimenter, elles ne tarderaient pas à changer d'opinion.

On peut connaître d'une manière à peu près certaine la valeur alimentaire de la chair d'une espèce animale par les matières dont elle se nourrit. Il est de règle générale que les *herbivores* ont une viande saine, nourrissante et parfaitement appropriée à nos fonctions digestives; les *carnivores*, au contraire, ont une viande désagréable, imprégnée d'un fumet qui excite notre répugnance; enfin la chair des *omnivores*, qui se nourrissent de matières végétales et de matières animales, celle de porc, par exemple, offre une grande différence, selon que les substances végétales ou animales dominent dans la nourriture; les porcs engraissés avec de la chair donnent une graisse molle, huileuse, de médiocre qualité; ceux qui sont engraissés avec du maïs, des féverolles, des glands, fournissent au contraire un lard très-bon. Les poules, qui sont *granivores* par nature, donnent des œufs à jaunes très-pâles et peu délicats lorsqu'on ajoute une quantité notable de viande dans leurs aliments. Partant de ces faits, et jugeant *à priori*, je crois que les chiens, dont les habitants du Céleste-Empire sont si friands, mangent à peu près exclusivement des substances végétales, au moins dans les derniers temps de l'engraissement.

En faisant l'application de ces principes au cheval, on arrive à cette conclusion que sa chair doit être *saine* et

*agréable*, et qu'il serait extraordinaire qu'elle fût mauvaise; en effet, non-seulement il est herbivore, mais encore il reçoit, parmi les plantes fourragères, celles qui sont le plus nourrissantes, le mieux récoltées, le mieux conservées; toujours il reçoit du grain, tandis que le bœuf en est privé le plus souvent; celui-là est mieux logé, mieux couché; il est plus difficile sur la qualité des aliments et des boissons, et on lui donne des soins de propreté qui sont loin d'être aussi prodigués au bœuf et à la vache.

Dans l'alimentation comme dans une foule de choses, nous sommes portés à sacrifier l'utile à l'agréable; c'est ainsi que l'on considère comme un défaut de l'aliment qui nous occupe ce qui, à notre avis, est une qualité. Je m'explique : un des reproches que l'on doit adresser à la plupart des viandes de boucherie au point de vue de l'utilité, c'est d'être trop molles, trop tendres, trop *aqueuses*, et par conséquent pas assez nourrissantes. Le veau et le jeune bœuf, engraissés rapidement et prématurément, donnent une viande tendre, pâle, peu nutritive et impropre à fournir un bon bouillon, tandis que le vieux bœuf, surtout s'il a travaillé, donne un aliment moins agréable, moins tendre, mais plus utile, plus nourrissant. Les vieux chevaux se trouvent dans les mêmes conditions que le vieux bœuf de travail, donnent comme lui une chair plus substantielle, plus propre à entretenir la santé et la vigueur que ces jeunes bœufs que l'on nous distribue ordinairement en expédition, notamment en Afrique. Les fruits qui mûrissent lentement et naturellement sont toujours préférables à ces monstruosités produites artificiellement et précipitamment; il en est de même pour les substances animales.

L'analyse jette aussi quelque lumière sur les propriétés de la viande de cheval; M. Liebig, entre autres, a constaté qu'elle contient les mêmes principes immédiats et les mêmes sels que celle du bœuf; la proportion est à peu près la même dans l'une comme dans l'autre, sauf que la *créatine* existe en plus grande quantité dans celle de cheval, et c'est peut-être à l'abondance de ce principe très-azoté que celle-ci doit de fournir un bouillon supérieur, très-nourrissant.

Dans l'appréciation de la valeur nutritive d'un aliment, il faut tenir compte de l'âge de l'individu qui en fait usage, ainsi que des fatigues qu'il supporte et des conditions dans lesquelles il se trouve. Il suffit à la première enfance de substances très-aqueuses ; dans l'âge adulte, au contraire, il faut des aliments très-nourrissants, surtout pour ceux qui se livrent à des travaux corporels fatigants. A ce point de vue encore, la viande de cheval se trouve être l'aliment par excellence du soldat en campagne. Elle peut, mieux qu'aucune autre substance, lui donner la force de résister aux causes de maladies, de supporter les fatigues, les privations, les intempéries de toute sorte auxquelles il est fréquemment exposé.

Une précieuse qualité de la viande de cheval, c'est qu'elle se conserve plus longtemps, cuite ou crue, que celle du bœuf, et qu'elle est peut-être plus agréable froide que chaude, — cela dépend des goûts, — soit en bouilli, soit en *cheval à la mode*, soit en rôti.

### § III. — *Services que la viande de cheval peut rendre au soldat.*

L'une des plus grandes difficultés à surmonter en campagne, ce n'est pas toujours de vaincre, mais de vivre. Les occasions de remporter des victoires sont rares, tandis que le besoin de manger se fait sentir chaque jour. On dit dans un style pittoresque que l'*argent* est le *nerf* de la guerre ; on peut dire de même que la *viande* est le *nerf* du soldat.

Le nombre et la gravité des maladies varient, toutes choses égales d'ailleurs, comme la quantité et la qualité des aliments. Pour résister aux influences des causes morbifiques auxquelles le soldat est exposé, il lui faut une nourriture saine et abondante. Malheureusement, il n'est pas facile d'arriver toujours à ce résultat, surtout lorsque l'armée opère dans une contrée ennemie et éloignée. C'est ce qui fait que, dans les expéditions de quelque durée, les pertes pour causes de maladies sont plus grandes que celles déterminées par le feu de l'ennemi.

Les hommes vigoureusement trempés supportent d'abord

assez bien les fatigues et les privations; mais leur force de résistance s'épuise peu à peu, et il arrive un moment où les ambulances se remplissent, même après qu'une amélioration sensible a eu lieu dans les conditions hygiéniques : pendant le deuxième hiver de la campagne de Crimée, les fatigues du siége étaient terminées, les vivres étaient meilleurs et plus abondants que lors du premier hiver, chacun avait pu s'installer d'une manière confortable *relativement*, et cependant le nombre et la gravité des maladies étaient restés à peu près les mêmes.

La substance alimentaire qui possède au suprême degré les qualités propres à donner la force et l'énergie, à rendre le soldat robuste et dur à la fatigue, c'est la viande, sans contredit. Or la viande de cheval étant aussi nourrissante que celle du bœuf, il nous paraît important de la signaler à l'attention, comme pouvant offrir une précieuse ressource alimentaire en certains moments.

En campagne, il arrive souvent que, dans une escarmouche, un combat, une bataille, des animaux sont tués sur place sans perdre presque de sang. On pourrait craindre que la viande, *mal saignée*, ne fût indigeste, *malsaine;* c'est une erreur. Dans le sang se trouvent tous les principes alibiles de la viande. « Le sang est de la chair coulante. » A-t-on jamais jeté un lièvre parce qu'il était mal saigné? Ne mange-t-on pas le sang du porc dans le boudin ? Ne mange-t-on pas aussi le sang du bœuf et celui du cheval en certains pays? La chair d'un cheval tué par une blessure à peine saignante est un peu plus foncée en couleur; elle donne un peu plus d'écume au pot-au-feu; mais voilà tout; on peut en faire usage en toute confiance.

Pour faire entrer la viande de cheval dans l'alimentation il ne faut pas attendre les moments difficiles; il faut, au contraire, saisir les occasions qui se présentent dans les conditions ordinaires, lorsque les vivres sont parfaitement assurés. Dans les corps de cavalerie, il suffit que trois ou quatre officiers donnent l'exemple en faisant prendre un morceau de chaque cheval abattu pour cause d'accident ou de blessure incurable, et, en un clin d'œil, les cavaliers enlèveront toute la viande.

## § IV. — *Etat de l'hippophagie en France.*

L'argument le plus péremptoire en faveur de la viande de cheval, c'est le progrès constant de sa consommation, tant à Paris qu'en province. Depuis l'époque à laquelle la vente du nouvel aliment a été autorisée, grâce au dévouement et à la persévérance d'un *Comité spécial de propagande*, le nombre des chevaux livrés à la boucherie a augmenté d'année en année. Ainsi :

Du 9 juillet 1866, date de l'ouverture de la première boucherie chevaline, jusqu'au 31 décembre suivant, on a livré à la consommation, à Paris, 902 chevaux (dont quelques ânes et quelques mulets), qui ont fourni, à raison de 200 kilogr. en moyenne, 180,400 kilog. de viande nette, non compris le cœur, la langue, la cervelle, le foie, qui sont aussi bons que ceux du bœuf et qui sont d'un facile débit.

En 1867, on a abattu pour la boucherie 2,152 chevaux, qui ont fourni 430,400 kilog.

En 1868, on a abattu 2,421 chevaux, qui ont donné 484,200 kilog. — Augmentation sur 1867, 269 chevaux ou 49,800 kilog.

En 1869, on a abattu 2,758 chevaux, qui ont donné 551,600 kilog. — Augmentation sur l'année précédente : 337 chevaux, ou 67,400 kilog. de viande.

Les résultats connus pour 1870, comparés à ceux de 1869, ne sont pas moins satisfaisants.

Pendant le premier semestre 1870, on a livré à la consommation 2,000 chevaux qui ont donné 400,000 kilog. de viande.

La province suit le mouvement ; des boucheries chevalines sont établies dans un grand nombre de villes, et chaque jour, on en ouvre de nouvelles.

## § VI. — *Le soir d'une bataille.*

Pendant une bataille, chaque régiment est exposé à faire tant de mouvements imprévus, qu'il est impossible de dire le matin où il se trouvera le soir.

Les vivres, les ustensiles de cuisine (*la popotte*), tou-

jours loin en arrière, subissent aussi l'influence de l'imprévu : on ne sait où ils sont ni quand on les retrouvera; il faut du temps pour se reconnaître après la bataille. En attendant, la fatigue est extrême et la faim se fait sentir.

D'autre part, il y a toujours des chevaux tués, d'autres dont les blessures sont incurables et que, par compassion, on doit sacrifier, pour leur épargner des souffrances superflues.

La chair de tous ces animaux, trop négligée dans nos expéditions précédentes, est parfaitement saine et forme une précieuse ressource qu'il serait déplorable de laisser perdre, eût-on même des vivres sous la main; car il faut toujours ménager ses approvisionnements : on a assez de peine à se les procurer.

Les chevaux qui ne sont pas dépecés le soir de la bataille sont plus *tendres* le lendemain, tout en conservant leur *entière salubrité.*

A l'appui de cette assertion, j'ai recueilli, depuis onze ans, une foule d'observations, j'ai fait une foule d'expériences qui démontrent de la façon la plus péremptoire que l'on peut, en toute sûreté de *digestion,* se rassasier de cet aliment trop délaissé jusqu'ici.

Bravons donc le préjugé et mangeons la viande de cheval chaque fois que l'occasion s'en présente.

---

## LA VIANDE DE CHEVAL.

Par M. J. Guérin, membre de l'Académie de médecine.

L'alimentation par la viande de cheval ne fait plus question. Il y a longtemps qu'on en mange et aujourd'hui une partie de la population parisienne s'en nourrit et s'en trouve bien. Celle qui n'en a pas fait usage encore y viendra, pour peu que la nécessité s'en fasse sentir. Il n'y aurait donc qu'à laisser aller les choses, pour que l'hippophagie entre complétement dans l'alimentation usuelle de Paris. Mais pour ceux qui mangent la viande de cheval, comme pour ceux qui n'en ont pas encore mangé, il n'est pas sans intérêt de connaître la valeur réelle de cette ali-

mentation, et les motifs qui en ont retardé l'usage général.

Jusqu'ici on ne s'est pas occupé de déterminer par l'analyse chimique la quantité de principes alibiles renfermés dans la viande de cheval. On ne saurait dire si ces principes s'y trouvent en qnantité égale ou inférieure à ceux qu'on rencontre dans les autres viandes. On a plutôt conclu par analogie et sur de simples apparences qu'autrement. Suivant quelques personnes, cependant, la viande de cheval renfermerait moins de gélatine et plus de fibrine que la viande de bœuf. Pour les sels, la quantité serait à peu près égale. Si l'on pouvait conclure quelque chose de ce premier aperçu, il y aurait déjà lieu de croire que, comme valeur nutritive, la viande de cheval est plutôt supérieure qu'inférieure à la viande de bœuf. D'autres éléments de comparaison, la couleur, la consistance de chair, le degré de vitalité de l'animal qui la fournit, porteraient à croire que les principes nutritifs qu'elle renferme surpasseraient ceux de la viande de bœuf. Mais la question peut se résoudre plus sûrement par la pratique, et tous ceux qui ont fait un usage un peu suivi de la viande de cheval s'accordent à reconnaître que sous un même volume elle nourrit mieux. Pour nous, qui avons fait souvent cette comparaison, nous avons constaté qu'à parties égales la chair de cheval donne un bouillon plus corsé que le bouillon de bœuf.

Si ces données sont exactes, comment s'expliquer la lenteur avec laquelle l'hippophagie s'est établie? Ces difficultés sont de plusieurs ordres. Reconnaissons immédiatement que la viande de bœuf est plus agréable au goût que la viande de cheval. Est-ce là un effet d'instinct ou un résultat d'habitude et la sensation différente résulte-t-elle d'un élément sapide réellement différent dans les deux viandes? Ce point mérite d'être examiné.

Pour la science, pour les chimistes, il est douteux que l'analyse parvienne à isoler dans la viande de cheval un élément sapide propre, qui la distingue de toute autre viande. Mais la chimie, malgré ses immenses progrès, n'arrive toujours, dans ces sortes de recherches, qu'à constater les premiers éléments, les principes les plus généraux qui composent la trame commune des organismes.

La fibrine, l'albumine, la gélatine se retrouvent dans toutes les viandes, et, à la quantité près, toutes se ressemblent; et un réducteur plus intime l'oxygène, l'hydrogène, l'azote et le carbone composent, additionnés de certains métaux, la trame commune de toutes les viandes, c'est tout au plus si la chimie reconnaît à une plus grande quantité d'azote un signe de supériorité alibile aux viandes qui la renferment. Mais la chimie dans cet ordre de recherches montre la même insuffisance que dans l'analyse des vins. Donnez-lui du Clos-Vougeot, du Chambertin, du Richebourg ou même plus simplement du Bourgogne et du Bordeaux, et elle indiquera dans chaque vin la quantité d'alcool, de tannin, de matière colorante, quelques sels; mais elle n'ira pas plus loin. Qu'est-ce à dire cependant, lorsque le palais, lui, parvient à distinguer sûrement ces différents crus? C'est qu'il y a autre chose que les éléments chimiques communs et vulgaires renfermés dans tous les vins. Chacun d'eux possède son élément caractéristique, son arome, son élément *sui generis*, un éther essentiel si l'on veut, que le goût distingue aussi sûrement, plus sûrement peut-être que la chimie ne distingue l'alcool et les sels. Il y a donc dans tous les produits de la nature quelque chose de particulier, de caractéristique, qui est comme la résultante de leur mode d'agencement de composition et d'organisation. Ainsi de la viande de chaque animal. On conçoit dès lors que le fumet de cheval est propre à cet animal, comme le fumet du bœuf, du chevreuil, du cerf, du daim, ou dans un ordre plus éloigné, de la perdrix, de la bécasse, du canard, est propre à chacune de ces espèces ou variétés. Ce point établi comme incontestable, ne comprend-on pas que la viande de cheval ait son fumet particulier, et que ce fumet soit moins agréable au goût que celui de la viande de bœuf; Le motif de cette préférence, qui est l'effet d'un instinct sans préméditation ni préjugé, peut s'accroître de deux influences; mais il est tout aussi spontané que l'instinct qui fait que certains végétaux déplaisent aux ruminants, que la chair de bécasse ou de canard sauvage déplaisent également à la plupart des chiens de chasse.

On ne peut cependant pas se refuser à admettre que ces

répugnances, spontanées ou d'instinct, ne puissent s'affaiblir par l'usage, ce qui fait que des personnes, auxquelles répugnent d'abord certains gibiers ou les huîtres, ne finissent par s'y accoutumer et même à y trouver de l'agrément. Mais jusqu'à ce que cette éducation du goût s'achève, il y a à craindre une sorte de préjugé de l'estomac, qui fait que lui-même se met de la partie pour repousser ce que le préjugé de l'esprit lui montre comme antipathique. Aussi pour tenir compte de tout, il faut admettre encore que dans la répugnance que l'on éprouve pour la viande de cheval, il entre pour beaucoup de cette répugnance générale que nous éprouvons tous de manger ce qui ne s'est jamais mangé. Qui de nous penserait sans nausées à manger du chien, du chat, du rat ; et cependant combien de palais ne se sont-ils pas délectés à leur insu d'un civet savoureux préparé avec ces viandes réputées immondes.

Que faut-il donc faire pour que ces répugnances instinctives et ces préjugés de l'estomac et de l'esprit soient domptés à l'endroit de la viande de cheval ? En voir manger d'abord et en manger soi-même. Mais le moyen par excellence est de faire disparaître par différents artifices culinaires l'élément propre, le fumet de la viande de cheval.

Avant de chercher à neutraliser ce fumet, il était bon de découvrir dans quelle partie de l'animal il réside et où il est produit. Il ne faut pas croire en effet que ce principe, en quelque sorte volatile, qui caractérise si bien chaque espèce, soit comme le parfum de la fleur répandue indistinctement dans tout l'organisme. Tout l'organisme peut en être et en est plus ou moins imprégné ; mais il est certaines parties où il est en quelque façon plus spécialement déposé, si ce n'est sécrété. Or ces parties sont la peau et les couches graisseuses sous-cutanées ; cette graisse, jaune, tissu adipeux, est comme le résidu de la portion non reprise du sang veineux et des éléments excrémentiels éliminés par la peau. J'ai été d'abord conduit à cette opinion par deux faits qui se vérifient. Pour enlever au bouillon de cheval le haut goût qu'il fournit, il convient de le dégraisser avec le plus grand soin, et la graisse qu'on en retire semble contenir en elle le goût que perd le bouillon. Le

même résultat est produit lorsque l'on a soin de jeter l'eau de la première ébullition du pot-au-feu de cheval. Mais, ainsi que le faisait remarquer un des hommes qui ont le plus contribué à l'introduction de l'hippophagie en France, notre infatigable collègue, M. Decroix, on perd par ce procédé une partie de l'élément virtuel du bouillon. L'expérience de l'immersion préalable de la viande confirme donc l'existence du principe sapide de la viande de cheval dans la graisse jaune qui l'enveloppe ; mais son application culinaire produit un mauvais effet économique.

Pour donner un nouveau poids à cette localisation du principe à éliminer de la viande de cheval, nous ferons remarquer que chez plusieurs autres animaux, le fumet qui les caractérise a aussi son siége spécial dans la peau et les couches sous-cutanées ; chez le corbeau et les oiseaux d'eau sauvages : canards, oies, hérons, poules d'eau, le principe réside presque exclusivement dans la peau ; en enlevant cette dernière, on parvient à en purifier leur chair et à les rendre très-bons à manger.

Quoi qu'il en soit, voici les moyens les plus pratiques auxquels il convient d'avoir recours pour tirer le meilleur parti, au point de vue qui nous occupe, de la viande de cheval.

Prendre d'abord de la viande de choix, c'est-à-dire qui ne provienne ni d'un animal malade ni d'un animal trop maigre ou trop âgé. Il ne faudrait pas croire cependant que l'état de maladie du cheval ait de graves inconvénients. Des expériences directes pratiquées dès longtemps par Magendie et Renault (d'Alfort), ont montré que les viandes de cheval morveux ou de bœuf charbonneux, cuites, ont été ingérées sans inconvénients marqués. Il en est de même de la viande d'animaux (le porc par exemple) nourris avec des débris putréfiés d'animaux. Dans les deux cas, la cuisson et la digestion, qui est une sorte de coction, ont détruit les éléments morbides nuisibles. Mais cette immunité n'est pas une raison de débuter dans l'éducation de l'estomac à l'endroit de la viande de cheval, par lui offrir des viandes de mauvais choix. Celle d'un animal sain doit de beaucoup avoir la préférence ; et, à cet égard, tous les consommateurs

peuvent s'en rapporter au diagnostic de nos confrères les vétérinaires préposés à la vente des chevaux destinés à l'abatage. Ils ne tolèrent que des animaux parfaitement sains. On n'en saurait pas dire autant de leur embonpoint et de leur âge. Il faut même que Paris se résigne sous ce rapport : les chevaux qu'on lui offre en holocauste ne brillent ni par leurs contours ni par leur jeunesse. Ils ont généralement parcouru une longue et laborieuse carrière. C'est pourquoi leur chair plus fibreuse, plus aponévrotique que celle des jeunes animaux, perd beaucoup dans sa comparaison avec la viande plus tendre de vache ou de bœuf.

La viande de cheval ainsi choisie, c'est-à-dire provenant d'un animal sain, et autant que possible ni trop maigre ni trop âgé, doit être préparée en vue de faire disparaître autant que possible ses deux éléments d'infériorité, c'est-à-dire son goût spécial et son défaut de tendreté. Deux moyens repondent à ces deux nécessités : il faut, en premier lieu, assaisonner la viande avec une substance d'un goût agréable, qui ne lui ôte rien de ses qualités nutritives, mais prenne la place du goût qui déplaît ; il faut en second lieu la soumettre à un mode de cuisson qui attendrisse les résistances de sa texture. Le cheval en *bœuf à la mode*, c'est-à-dire cuit à l'étouffée dans son jus et assaisonné avec divers légumes et quelques aromates, constitue une excellente préparation. L'estragon ou le thym, ajoutés à ce mode de cuisson, réalisent la perfection du genre. Préparé de la sorte, un filet de cheval peut rivaliser avec les meilleurs filets de bœuf *au madère* ou *à la provençale*.

Nous ne mentionnons ici que pour mémoire l'habitude qu'on a généralement de faire mariner la viande de cheval. Cette précaution a aussi pour effet de faire disparaître le goût particulier de la viande et même de l'attendrir; mais c'est toujours un peu aux dépens de sa sapidité et de ses qualités foncières. En cela, comme en tout, il faut savoir garder la limite ; un filet de cheval, que l'on veut manger à la broche, gagne à être modérément mariné ; mais il ne vaut jamais le filet cuit dans son jus.

A ce qui précède, l'expérience peut être un utile appoint.

Or à l'époque où notre illustre ami M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, fit tant d'efforts pour mettre l'hippophagie en honneur, il nous est arrivé plusieurs fois d'offrir des dîners à la viande de cheval, dans lesquels la même viande, accommodée de différentes manières, a eu tout le succès des meilleures viandes de boucherie. Je rappellerai entre autres, un dîner de vingt couverts, dans lequel tout l'état-major de l'Ecole d'Alfort a fonctionné, à l'exception d'un de ses membres, aujourd'hui officiellement converti, de la façon la plus édifiante et la plus éclatante. Il est vrai que leur abattoir avait fait tous les frais de cette somptueuse agape. (*Gazette médicale*).

---

# REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

*Nouveau moyen de diagnostic et d'extraction des projectiles en fonte de fer;* par le Dr Benjamin Milliot.

Pour reconnaître les projectiles portés par une arme à feu dans le corps humain, on a employé jusqu'ici l'examen par la *vue*, ou par la *palpation*, par le *sondage* au moyen du doigt, de sondes, de stylets, etc., et par *l'électricité*, en introduisant, dans le circuit galvanique d'un appareil électro-dynamique quelconque, un galvanomètre ou un électro-trembleur dont l'aiguille ou le trembleur se mettent en mouvement, dès que le courant est fermé par un corps métallique, par exemple par une balle en plomb ou un éclat d'obus.

Pour extraire les projectiles on a employé différentes pinces, pincettes, tire-balles, tire-fonds, etc.

Tout en reconnaissant l'excellence de ces moyens d'extraction et d'investigation, et la nécessité de recourir à eux tous dans certains cas difficiles, j'ai cru possible, pour les cas dans lesquels il s'agit d'extraire et de diagnostiquer les projectiles en fonte de fer, par exemple, les biscaïens, les éclats de bombes etc., de recourir à *l'exploration et à l'extraction électro-magnétique.*

*L'exploration électro-magnétique* est basée sur la propriété qu'ont les électro-aimants d'attirer les corps para-magnétiques même à travers la peau du corps humain, et les parois des cavités splanchniques. Il est facile, par conséquent, de concevoir que les électro-aimants peuvent être employés avec avantage dans le but de diagnostic des projectiles et des corps en fonte de fer logés dans le corps humain. Il suffit pour cela de les rapprocher de l'endroit où se trouvent ces corps : ainsi, par exemple, lorsqu'on approche les électro-aimants de la peau sous laquelle à la dis-

tance de leur action, se trouve le corps en fer, ce dernier tend à être attiré et produit une saillie plus ou moins manifeste des téguments.

*L'extraction des projectiles en fonte de fer* portés par les armes à feu dans certaines parties du corps humain *au moyen des électro-aimants* est une opération élémentaire, et cependant elle n'a pas encore été appliquée sur les blessés. On avait proposé d'extraire, au moyen de l'aimant naturel les battitures (étincelles) de fer tombées dans les yeux des maréchaux-ferrants, cependant ce procédé n'a pas été employé jusqu'à présent d'une manière sérieuse. On avait proposé aussi d'employer l'aimant pour l'extraction des aiguilles entrées dans une partie quelconque du corps humain; mais, d'une part, à l'approche des aimants de tout corps para-magnétique oblong, il se développe dans ce dernier des pôles et les aiguilles tendent à se mettre en croix avec lui; d'autre part, la pointe ou la tête d'une aiguille présente une surface trop petite pour que l'aimant, quelque puissant qu'il fût, pût agir sur elle. Cela nous explique pourquoi M. Rhumkorff ne pût jamais extraire les aiguilles chez les malades que lui envoyaient de temps à autre les médecins de Paris. Ayant pris en considération la tendance des corps para-magnétiques à se mettre en croix avec l'aimant et la difficulté qu'on éprouve à lui arracher le corps para-magnétique qu'il a attiré, difficulté qui pourrait avoir de très-graves conséquences lorsqu'il s'agirait d'extraire des corps des projectiles ou autres corps en fonte ou en fer, j'ai eu recours à de petits électro-aimants portatifs confectionnés par M. Rhumkorff. Ces électro-aimants sont engaînés dans des étuis de bois dans l'épaisseur desquels est ménagé un petit trou pour le passage d'un bouton qui se trouve vissé sur le bout d'un petit ressort. Lorsqu'on presse avec le le doigt sur le bouton du petit ressort de l'étui, le courant traverse l'électro-aimant, et produit son aimantation; par contre, lorsque la pression sur le bouton cesse, l'aimantation cesse instantanément. On sait que plus la distance entre ces corps para-magnétiques et ces électro-aimants est grande et moins est forte la force attractive de ces derniers, les attractions magnétiques étant en raison inverse du carré des distances auxquelles elles s'exercent. On sait aussi que la force attractive des électro-aimants est en raison directe de l'intensité du courant électrique, de la quantité de tours de leurs fils conducteurs de cuivre revêtus de soie, et de l'épaisseur et de la qualité du fer qui les compose. On peut avoir des électro-aimants de force considérable, et il y en a qui attirent mille kilos et plus.

Dans mes expériences, j'ai employé un électro-aimant recourbé en fer à cheval et dont le fil conducteur a 109 mètres de long sur un demi-millimètre d'épaisseur, et un électro-aimant droit dont le fil a 70 mètres de longueur sur 2 millimètres 1/2 de diamètre. Il est reconnu aujourd'hui que plus le fil conducteur est mince, plus il offre de résistance au courant électrique. — Voilà pourquoi pour l'aimantation d'un électro-aimant à fil mince, il faut employer une plus grande quantité d'éléments à petite surface, c'est-à-dire les disposer en séries ; plus le fil conducteur des électro-aimants est gros, et moins il faut employer d'éléments,

mais ceux-ci doivent être à grande surface, c'est-à-dire en batterie. C'est pour ces raisons que M. Rhumkorff employa de gros fils conducteurs pour l'électro-aimant droit dont je produis l'aimantation au moyen de mon appareil électro-dynamique à éléments à large surface. —Avec l'électro-aimant recourbé en fer à cheval j'attire des biscaïens et différents éclats d'obus à la distance de 15 millimètres ; avec l'électro-aimant droit, j'attire ces mêmes projectiles à la distance de 40 millimètres. Afin de pouvoir atteindre ces projectiles dans la profondeur des plaies, j'ai muni ces électro-aimants de tiges en fer de différentes longueurs, telles que 5, 10, 15 et 20 centimètres sur 10 à 15 millimètres de diamètre, et malgré ces longueurs j'ai pu avec plus ou moins de force extraire ces projectiles sur le cadavre. L'emploi de ces sondes a une très-grande importance : on peut les employer dans une certaine profondeur de la plaie ; on peut à leur aide extraire les projectiles en fonte de fer des formes les plus diverses, et en dernier lieu on n'agrandit pas le diamètre du trajet de la plaie, inconvénient qu'on ne peut éviter avec les instruments à extraction tels que les pinces, pincettes, etc. Si l'on prend un corps en fonte de fer rond, par exemple, un biscaïen, l'attraction de l'électro-aimant s'exercera sur lui toujours de la même manière, n'importe le point de contact : autre chose a lieu lorsqu'on approche ce même électro-aimant d'un corps para-magnétique oblong, par exemple, d'un éclat d'obus ; il s'y forme des pôles, et l'éclat attiré, tâche de prendre une position transversale. On peut éviter cet inconvénient en approchant de l'éclat un seul pôle (électro-aimant droit) et en donnant à l'endroit de l'électro-aimant où s'exerce l'attraction la forme arrondie. Mes sondes en fer doux répondent à ce but. Enfin, il reste à mentionner ce fait que les électro-aimants peuvent être employés d'une manière générale dans tous les cas d'extraction des corps en fer ou en acier, par exemple, des bouts de sabre, d'aiguille, etc. J'ai mentionné ce fait que l'aiguille présente à ses extrémités une surface trop restreinte pour que les électro-aimants puissent agir sur elles et vaincre la résistance que lui oppose l'espèce d'étreinte dans laquelle se trouve l'aiguille, ordinairement oxydée, au milieu des tissus. Cependant lorsqu'on a affaire à un bout d'aiguille enfoncé à ras de la peau du corps humain, l'électro-aimant l'extrait facilement, car le resserrement des tissus autour d'un bout d'aiguille, qui, en s'enfonçant, ne fait que les écarter, est faible relativement à la force attractive des électro-aimants.

(*Académie de médecine*).

---

*Note sur l'hygiène des opérés*, par le Dr Auguste Pellarin (1).

Une des premières conditions de la guérison des blessés qui ont subi une opération grave, c'est d'être placés dans une atmosphère pure et salubre.

---

(1) Lue devant l'Académie des sciences, dans la séance du 10 octobre 1870, et devant l'Académie de médecine, dans sa séance du 18 octobre suivant.

Ce que je dis des blessés s'applique à tous les malades, mais surtout aux varioleux, aux typhiques, aux femmes atteintes de ce que l'on appelle fièvre puerpérale, à toutes les maladies, en un mot, dont ceux qui en sont affectés peuvent devenir un foyer d'émanations infectieuses ou contagieuses.

Presque tous ces malades, quand ils succombent, meurent par intoxication ; ils s'empoisonnent eux-mêmes.

L'air atmosphérique est le meilleur des antiseptiques; il y en a d'autres qui appartiennent à l'hygiène ou à la pharmacie, mais il n'en est aucun qui soit aussi efficace ni qui puisse suppléer à son insuffisance.

Les opérations chirurgicales, notamment les amputations, réussissent généralement mieux dans les pays chauds que dans les pays tempérés. C'est là un fait que maintes statistiques ont mis en évidence et dont j'ai pu constater personnellement l'exactitude en ce qui concerne quelques-unes de nos colonies comparées sous ce rapport à leur métropole.

Si je mets en parallèle les conditions où sont placés dans chacun des deux pays les hommes qui ont subi une opération, je crois qu'un plus grand nombre de conditions favorables pour eux se rencontrent dans les pays tempérés. Ainsi le climat y est généralement plus salubre ; les opérateurs y sont sans doute plus habiles, certainement plus exercés, les ressources artificielles de l'hygiène y abondent. Malgré toutes ces conditions avantageuses en faveur des hommes qui ont subi une opération grave dans les pays tempérés ceux-ci succombent en bien plus grande proportion que cela n'a lieu dans les pays chauds.

Mais il y a une condition de l'ordre hygiénique qui diffère essentiellement dans les deux pays.

En France, comme sous les autres climats dits tempérés, les malades sont renfermés dans des salles qui restent ordinairement closes, où l'air se renouvelle toujours difficilement et d'une manière très-incomplète. Dans les pays chauds au contraire, les salles de malades, de même que tous les lieux qui servent d'habitation, ne sont presque jamais aussi complétement fermées. Une nécessité de climat fait que, dans ces pays, les fenêtres ne sont pas vitrées, mais garnies seulement de jalousies mobiles qui permettent toujours une active circulation de l'air à l'intérieur des habitations.

Il y a donc cette différence dont il est facile de comprendre l'importance que les hommes qui ont subi une opération dans nos climats, vivent au sein d'une atmosphère captive, peu renouvelée, où s'accumulent les émanations que dégagent les surfaces des plaies, en même temps que les miasmes inséparables de toute réunion d'hommes malades ou même bien portants, et que, d'autre part, les opérés des pays chauds sont placés dans une atmosphère qui se renouvelle continuellement d'une manière plus ou moins rapide, il est vrai, car elle est entièrement subordonnée à la rapidité très-variable elle-même du mouvement de l'air extérieur, mais toujours assez active pour que la pureté de l'atmosphère intérieure ne soit jamais gravement altérée.

Cela est, si je ne me trompe, la principale raison des succès presque

constants que j'ai vus suivre les grandes opérations chirurgicales dans quelques pays chauds. Il y en a sans doute d'autres, comme une température douce et peu différenciée, la facilité de tous les soins de propreté ; mais je n'en parlerai pas davantage ici, mon but étant seulement d'indiquer le point qui me paraît essentiel.

C'est un saisissant contraste que de voir combien sont différentes, toutes choses égales d'ailleurs, les suites des grandes opérations, selon que ceux qui les ont subies sont placés dans un bon ou un mauvais milieu hygiénique. Ce spectacle, je l'ai eu souvent devant les yeux dans les hôpitaux des pays chauds, d'une part, et d'autre part, dans ceux de quelques villes de France, notamment de Paris.

Je sais que l'art de l'architecte apporte tous les jours de nouveaux perfectionnements aux moyens pratiques de résoudre le difficile problème d'aérer suffisamment des habitations relativement exiguës, comme le sont dans nos villes la plupart de celles où séjournent de grandes réunions d'hommes ; mais tous ces perfectionnements, il faut le dire, sont loin d'atteindre le but, au moins pour nos hôpitaux, que j'ai ici plus particulièrement en vue, et ce but ne me paraît pouvoir être atteint que par un accroissement considérable du cube respiratoire qu'il est aujourd'hui convenu, dans nos systèmes hygiéniques relatifs aux habitations, de prendre pour base de la ration d'air à accorder à chaque homme sain ou malade.

Je m'empresse de rendre hommage à l'heureuse application des principes de physique et de physiologie qui nous a valu l'invention de ces méthodes d'occlusion pneumatique et d'aspiration continues appliquées au traitement des plaies d'amputations. Ce sont-là de beaux perfectionnements, dont peut, à bon droit, s'enorgueillir la chirurgie française. Ce tribut de justice rendu à des méthodes incontestablement avantageuses, je ne puis m'empêcher de remarquer que, en ceci comme en beaucoup d'autres choses, l'art devient d'autant plus utile qu'on s'éloigne davantage de la nature. La réciproque est également vraie, et pour la question qui m'occupe, par exemple, je crois pouvoir avouer que l'occlusion pneumatique et l'aspiration continue ont d'autant moins d'importance pratique que ces opérés sont placés dans de meilleures conditions générales d'hygiène et particulièrement dans un milieu respirable plus pur.

Ce que j'ai observé dans les pays chauds, m'autorise à penser qu'il est pour les opérés une condition de guérison encore plus efficace que l'occlusion pneumatique et l'aspiration continue exercées à la surface des moignons des amputés, c'est de tenir ces malades dans une atmosphère qui ne soit jamais contaminée par leurs émanations organiques, ou en termes plus généraux, de leur donner une abondante ration d'air respirable.

L'intoxication à laquelle succombent si souvent les malades, ne se fait pas seulement par la surface des plaies, mais aussi par la voie pulmonaire, et il y a lieu de croire que la méthode de l'aspiration continue doit en partie son efficacité à ce qu'elle prévient l'infection du milieu

respiratoire, en soustrayant au contact de l'air les liquides exsudés par la plaie.

Quoi qu'il en soit, les résultats si heureux que j'ai vu obtenir et que j'ai obtenus moi-même à la suite des opérations chirurgicales, particulièrement des amputations dans les pays chauds et la cause vraisemblable à laquelle ces résultats doivent être attribués, sont de précieuses indications sur lesquelles il m'a paru utile d'appeler l'attention, au moment où nos vaillants soldats reçoivent de si glorieuses blessures pour la défense de la patrie.

De ce qui précède, je crois devoir conclure que si nos malades et nos blessés devenaient assez nombreux pour occuper, dans nos grands hôpitaux surtout, tous les lits qui leur sont destinés, il conviendrait d'augmenter au moins du double l'espace qui revient à chaque malade, et de plus, d'accroître encore dans la même proportion le volume de renouvellement de l'air qui lui est dispensé par nos moyens actuels de chauffage et d'aération.

---

Académie des sciences. — L'Académie ayant reçu plusieurs lettres relatives à l'alimentation de Paris pendant le siége, M. Dumas les résume de la manière suivante :

Un alsacien, M. Brisch, fait remarquer que, dans certaines contrées de la France on consomme habituellement le blé en nature.

Ainsi, en Alsace, les Israélites font usage non-seulement des pois, des haricots, des lentilles, mais encore du blé mûr, qu'ils font cuire avec du lard, à la façon du riz. Ils consomment le blé vert, cueilli avant sa maturité, et employé sans être desséché, c'est ce qu'ils nomment Krinnen-Korn. Les étrangers eux-mêmes trouvent ce mets très-agréable lorsqu'ils ont l'occasion d'en goûter à la table de l'hospitalité.

M. Aubert adresse de nouvelles formules alimentaires. Dans l'une de ces formules, il conseille de mêler au blé en nature, réduit en bouillie assaisonnée de sel, une certaine quantité de suif, même à l'état de chandelle, qu'on aromatiserait avec un oignon frit.

Le blé contient, en effet, une insuffisante quantité de matière grasse pour former un aliment complet. Mais on peut ajouter à son gluten et à son amidon une autre matière grasse que le suif, et il en sera question plus loin.

M. Wilson, revenant sur une première communication, dit que les trois quarts des forts paysans écossais et irlandais du Nord, se nourrissent de gâteau de farine d'avoine et d'une bouillie de la même farine, à laquelle on ajoute du lait ou de la mélasse.

Cette question de la farine d'avoine a son importance en ce moment. En effet, Paris possède une grande provision d'avoine pour les chevaux. Chaque jour, il y a des chevaux abattus, soit à la guerre, soit à la boucherie ; leur avoine nous reste, et nous y trouvons une ressource précieuse.

L'approvisionnement de Paris a compris très-peu de veaux et une quantité relativement faible de porcs. Il a surtout porté sur les bœufs

et les moutons. Ce sont ces deux sortes de viande surtout qui forment la réserve de la consommation.

Il y a deux moyens de conservation : ou bien garder le bétail sur pied ou conserver la viande de l'animal abattu.

Le premier procédé peut offrir des inconvénients provenant de l'accumulation du bétail. D'ailleurs, on a eu quelques animaux souffrants ou blessés et il a fallu les abattre. Devait-on les livrer immédiatement à la consommation ou conserver leur chair?

Ici, se présente la question très-intéressante de la conservation de la viande. Plusieurs procédés peuvent être mis en usage.

Le premier est celui d'Appert : il consiste à enfermer les viandes dans des boîtes fermées après les avoir soumises à une température de 100 à 110°. C'est le procédé classique, mais il exige des manipulations compliquées, difficiles à appliquer sur une grande échelle, et on l'a abandonné dans les circonstances actuelles.

Un autre procédé, employé dans la marine, c'est la salaison. On obtient ainsi des conserves de très-longue durée, mais qui ont exigé une saturation par le sel marin dangereuse par un long usage. On en use pourtant en ce moment dans les abattoirs de Grenelle.

Il suffirait, pour la durée d'un siége, d'une salaison moins complète. Cette salaison plus faible donne en ce moment de très-remarquables résultats entre les mains de ce même M. Wilson qui recommande la farine d'avoine.

M. Wilson, irlandais, ami de la France, a mis avec générosité et dévouement sa science et ses ouvriers à notre service. Il est venu avec tous les hommes de son atelier s'enfermer dans Paris assiégé pour lui porter secours, et il applique en grand aux abattoirs de la Villette son très-ingénieux procédé que nous allons résumer.

M. Wilson, tient compte de certaines remarques qu'on peut poser en principe.

1° Il faut, pour la bonne conservation de la viande, que l'animal soit abattu après un repos suffisant et non pas à la suite de fatigues. Les entrepreneurs de l'abatage des bêtes le savent si bien, que quelques raffinés choisissent, comme le meilleur moment, celui de la journée où le repos de l'animal est le plus complet, c'est-à-dire 3 ou 4 heures du matin.

2° Il ne faut pas souffler l'animal pour en détacher la peau : on introduit ainsi dans les chairs de l'air qui contient des sporules et des ferments pouvant gâter la viande.

3° La salure doit être à une basse température, 8 à 10°. En hiver, les salaisons réussissent mieux qu'en été.

C'est pour cela que M. Wilson emploie un hiver artificiel ; il maintient de la glace dans les réservoirs où sont la saumure et la viande (qu'on laisse environ 10 jours en contact), et il entretient une température basse dans ses ateliers. C'est là surtout l'originalité de son procédé.

Avant d'employer la viande, on la dessale en la faisant tremper

quelques heures dans l'eau douce et elle devient analogue à celle qui sort de la boucherie.

Ce procédé s'applique surtout à la viande de bœuf. Un moyen plutôt applicable au mouton, qui est très-difficile à saler par les moyens ordinaires, a été employé par M. Goye dans la Plata.

La viande, lavée et dégorgée, est mise quelque temps dans un bain d'eau acidulée avec de l'acide chlorhydrique; puis on la retire et on la met dans un deuxième bain où l'on a dissous du sulfite de soude. Par une double décomposition, il se forme du sel marin, et de l'acide sulfureux, agent également conservateur. Puis on met la viande dans un réservoir de fer-blanc, et on soude.

Ce procédé, employé d'abord aux abattoirs de la Villette, fonctionne en ce moment dans ceux de Grenelle.

La viande ainsi conservée, mise dans l'eau tiède pendant une demi-heure, perd le sel et l'acide sulfureux, et redevient de la viande fraîche.

Le fumage et le soufrage de la viande donnent de moins bons résultats.

M. Dumas, à propos du suif proposé par M. Aubert, dit qu'un industriel, M. Godron, a résolu un problème très-important. Il y a deux sortes de graisses dans un animal: celle du rognon, qui n'a pas de goût et peut très-bien remplacer le beurre, et la graisse ordinaire, qui a l'odeur de l'animal (bœuf ou mouton). Or, dans la disette de beurre, où nous sommes, la Bretagne n'ayant pas envoyé les commandes considérables qu'on lui avait faites, M. Godron est parvenu à transformer la graisse ordinaire du bœuf et du mouton en une graisse plus délicate que celle du rognon. Ces opérations se font dans les abattoirs de Villejuif et de Grenelle.

A la Villette, M. Riche a trouvé le moyen de transformer le sang de bœuf en boudin. Celui du mouton, qui donne une agglomération sèche et mal liée a été mise en terrines avec du riz et diverses autres substances; il constitue un aliment sain et substantiel.

On utilise ainsi chaque jour environ 14,000 kilog. de sang.

M. Riche a aussi transformé le pied de bœuf en substance alimentaire analogue au pied de veau et au pied de cochon.

Les os peuvent être utilisés de deux façons. D'abord ils servent à préparer le bouillon dans les fourneaux économiques; mais on peut ensuite les reprendre, et, comme dans la famine de 1816 et 1817, les employer dépouillés de leur substance calcaire. On les fait tremper 2, 5, 10 jours dans une dissolution au 1/5 d'acide chlorhydrique, puis on les lave, et, en les trempant dans un bain de sulfite de soude par le procédé Goye, on les imbibe de sel marin et d'acide sulfureux, et on peut les employer pour faire le pot au feu.

---

*Des fractures articulaires par armes à feu et de leur traitement.*— Nous empruntons à un discours prononcé par le professeur Langenbeck,

sur le traitement des blessures graves, les détails suivants, remplis à la fois d'intérêt et d'utilité pratique (1).

Un chirurgien d'armée, dit l'orateur, s'il veut être véritablement utile en cas de blessures graves, doit commencer son office immédiatement après le combat. Dans les circonstances douteuses, et en supposant qu'il ait pu de suite donner ses soins au blessé, il pourra, au bout de deux jours, savoir s'il doit conserver un membre ou le sacrifier. Ce temps est presque toujours indispensable avant de porter un jugement définitif. Au contraire, les amputations des membres jugées nécessaires, doivent être faites le plus tôt possible, ou au moins dans les 24 heures qui suivent la blessure.

Dans les fractures articulaires par armes à feu, on peut se trouver en présence de trois cas, dont le premier réclame la conservation du membre, tandis que les deux autres nécessitent la résection ou l'amputation. Espère-t-on conserver le membre lésé ? Il faut immédiatement l'immobiliser à l'aide d'un bandage convenable. Si, au contraire, l'amputation semble inévitable, elle doit être pratiquée, je le répète, dans les 12 ou 24 heures, car en temps de guerre, ces amputations secondaires ou tardives augmentent singulièrement le chiffre de la mortalité. Dans les cas de résection, les règles ne sont pas les mêmes; selon le professeur Langenbeck, les résections doivent être secondaires dans les fractures par armes à feu de l'épaule, du coude et de l'articulation tibio-tarsienne, primitives; au contraire, dans les écrasements de ces mêmes articulations, dans les fractures par armes à feu de l'extrémité supérieure du fémur et de l'articulation du genou, ces opérations seront sous-périostées et pratiquées à l'aide de couteaux allongés.

Le professeur Langenbeck attire surtout l'attention des chirurgiens sur la résection de la tête humérale; il la conseille non-seulement dans les cas d'écrasement de l'articulation de l'épaule, mais encore lorsque les parties molles qui recouvrent celle-ci sont dilacérées. Il cite, à l'appui de son dire, trois opérations suivies de succès pendant la campagne de Bohême, en 1866. Cinq ou sept résections du coude, exécutées dans les mêmes circonstances, ont été également heureuses. L'orateur ne saurait admettre aussi que l'on dérobât à la statistique les amputations et résections de la tête fémorale pratiquées en temps de guerre ; onze fois il a amputé au niveau de l'articulation coxo-fémorale et dans un seul cas l'opération a été suivie de mort par épuisement nerveux ; aussi souvent le même malheur arrive par l'emploi du chloroforme et l'abondance de l'hémorrhagie. Les autres blessures par armes à feu de l'articulation coxo-fémorale guérissent ordinairement quand elles sont pansées avec soin. Lorsqu'une cause vulnérante a lésé grièvement les parties qui constituent le bassin, l'articulation coxo-fémorale peut elle-même être compromise, et la lésion dont elle est le siége réclamer la désarticulation. Cette opération est, en effet, moins suivie d'accident que l'amputation de l'extrémité supérieure du fémur. Quand il n'y a pas d'écrase-

(1) Traduit de l'allemand par A. Renault.

ment des parties molles, la résection doit être primitive ; si au contraire l'on n'a pu opérer de bonne heure, il est préférable d'attendre deux semaines environ. La résection de la tête du fémur, exécutée suivant les règles de la médecine opératoire, ne comporte pas relativement une sérieuse gravité. Aussi, les chirurgiens d'armée doivent-ils en faire l'objet d'une étude spéciale. Quand la tête du fémur peut être conservée, ou du moins, qu'une opération n'est pas urgente, il faut placer le membre dans une grande gouttière de Bonnet, remontant jusque sous l'aisselle. Le professeur Langenbeck recommande aussi l'emploi de la glace et les incisions, de façon à éviter l'infiltration des parties molles et ne pas multiplier les esquilles. On doit éviter enfin, autant que possible, de transporter les blessés à une grande distance.

Contrairement aux assertions émises dans ces derniers temps par les chirurgiens les plus recommandables, Larrey, Guthrie, Esmarch, Stromeyer, etc., le professeur Langenbeck prétend que, dans la plupart des blessures par armes à feu de l'articulation du genou, la chirurgie conservatrice doit être mise en usage. A l'appui de son dire, il cite des faits intéressants recueillis par lui pendant la campagne de Bohême en 1866. Ayant eu à traiter 18 cas de blessures par armes à feu, de l'articulation du genou, il a obtenu, en conservant le membre, 14 guérisons. Les 4 blessés qui ont péri, avaient en même temps un écrasement des condyles ; l'un a succombé à la pourriture d'hôpital, l'autre à la septicémie, les deux derniers, enfin, qui plus tard avaient subi la résection, ont été enlevés par l'infection purulente.

Il est difficile de déterminer d'une manière exacte quelles doivent être les limites de cette chirurgie conservatrice. On peut dire cependant que l'amputation, et à son défaut la résection, sont indiquées dans les cas où les extrémités osseuses articulaires sont écrasées et divisées en plusieurs fragments, les parties molles, voisines des condyles, déchirées sur une grande étendue, la veine enfin et l'artère poplitée largement ouvertes. Toutes les autres lésions réclament l'expectation.

Il est très-rare que les projectiles contournent l'articulation du genou et ne produisent que des blessures sans importance. Le plus souvent, l'agent vulnérant, traversant l'article de part en part, détermine une lésion profonde des portions osseuses. Le professeur Langenbeck ne saurait trop recommander la circonspection dans l'examen de la plaie à l'aide de la sonde ou des doigts, surtout lorsque l'on veut avoir recours à la chirurgie conservatrice. Le diagnostic doit être basé sur la direction de la plaie extérieure, la palpation et le changement de forme de l'articulation. Le professeur Langenberg insiste pour que l'immobilisation de l'articulation soit complète depuis le moment de la blessure jusqu'à la guérison définitive. Un appareil plâtré est celui qui paraît le plus convenable. Lorsque les parties se trouvent ainsi protégées par cette espèce de cuirasse, le blessé peut, dans la plupart des cas, supporter sans danger de grands déplacements, un voyage en chemin de fer, par exemple. Le professeur Langenbeck recommande, toutefois, sitôt l'arrivée du malade, de pratiquer des fenêtres à l'appareil, aux

points indiqués préalablement. Dans les trois ou quatre premiers jours, il est convenable de placer une vessie de glace sur l'appareil, plus tard, on recouvre les parties exposées à l'air d'un linge huilé surmonté d'un plumasseau de charpie imbibée d'un liquide désinfectant.

On n'est pas encore fixé aujourd'hui sur la valeur de la résection du genou dans les fractures par armes à feu de cette articulation. Le professeur Langenbeck, au contraire, a une grande confiance dans la résection du pied. Sur 11 cas de résection de l'articulation tibio-tarsienne cités par lui, 2 malades succombèrent ; l'un à la gangrène, l'autre à l'infection purulente ; les 9 autres non-seulement guérirent, mais conservèrent intégralement l'usage de leurs mouvements.

L'amputation du pied, consécutive à des fractures articulaires par armes à feu, ne doit être pratiquée que dans les cas où les parties molles sont déchirées sur une grande étendue, les artères et les veines complétement dilacérées. Quand il y a fracture avec esquilles des malléoles et du calcanéum ou de l'un de ces deux os, la résection est indiquée. Cependant, on peut sans danger, dans la plupart des cas, différer l'opération jusqu'à ce que l'inflammation ait envahi les parties lésées. Enfin, la résection, faite primitivement, a remplacé l'amputation dans un bon nombre de blessures graves de l'articulation tibio-tarsienne. Pour opérer, il n'est besoin que de trois instruments ; un couteau, un élévatoire pour isoler le périoste, et une scie à chaîne. Après l'opération, il est indispensable d'appliquer aussitôt un appareil plâtré que l'on doit laisser, en le renouvelant toutefois aussi souvent que cela est nécessaire, jusqu'à ce que la réparation des os et des parties molles soit complète.

Il faut se borner au traitement expectant dans les fractures simples de l'astragale et des surfaces articulaires. Ici encore, après avoir fait la coaptation des parties osseuses, on doit avoir recours à l'appareil en plâtre fenétré ; ce moyen est indispensable à la rectitude du pied. Dans les cas où les fusées purulentes ont nécessité des contre-ouvertures nombreuses, on ne peut employer cet appareil. Il est préférable alors d'avoir recours à la résection, et d'appliquer consécutivement un bandage approprié, attendu qu'un pied ankylosé qui ne peut pas être ramené à la rectitude est plus gênant pour la marche qu'une jambe de bois. (*Union médicale.*)

---

*Traitement rapidement curatif et, au besoin, préventif, de l'érysipèle, soit spontané, soit traumatique, et en général de tous les accidents inflammatoires purulents ou putrides des plaies* ; par le Dr L. Réal.

1° *Érysipèle dit spontané.* — Je me suis assuré par une recherche minutieuse, dans un grand nombre de cas qui seront rapportés plus tard, que l'érysipèle prétendu spontané n'est jamais produit par un autre mécanisme que celui qui engendre l'érysipèle reconnu traumatique, ou plutôt dérivant d'une lésion de la surface cutanée ou muqueuse, je n'ai pas encore vu un cas où il ne m'ait été donné de reconnaître l'érosion que j'affirme servir toujours de point de départ à l'érysipèle dit spon-

tané de la face. Ordinairement, c'est dans une ou plusieurs pustules ou érosions quelconques de la muqueuse nasale qu'il faut chercher ce point de départ ; quelquefois dans une fente ou gerçure de la lèvre, surtout la supérieure, quelquefois encore dans une érosion de la rainure séparant l'oreille des parties adjacentes ; enfin quelquefois dans une simple pustule de la face.

Des faits que j'ai observés et qui seront rapportés plus loin, il résulte donc qu'il n'y a pas d'érysipèle de cause interne pure, c'est-à-dire *sans* lésion, si légère qu'elle soit en apparence. Quand l'érysipèle est périodique ou à répétition, comme j'en rapporte un cas bien extraordinaire (45 érysipèles de la face en neuf ans, avant que je connusse la malade), c'est qu'il y a une lésion chronique sujette à s'envenimer de temps en temps, ou encore des pustules périodiques.

En résumé, dans tout érysipèle soit prétendu spontané ou évidemment traumatique, il y a toujours une lésion saisissable qui a été la source, le point de départ de la lymphangite réticulaire diffuse. Cela est aussi vrai pour les surfaces muqueuses plus profondes que pour les surfaces cutanées, et j'ai, dans un travail publié en 1868, assimilé complétement la péritonite puerpérale à un érysipèle péritonéal ayant son point de départ dans le mauvais état de la plaie utérine.

Dans ces différents cas, en modifiant d'une certaine façon la surface de la lésion, on arrête assez rapidement (ordinairement en un, deux ou trois jours), l'évolution de la lymphangite articulaire diffuse, cutanée ou intra-viscérale. J'ai établi par des faits nombreux ce point important à tel point, qu'au début surtout, on peut négliger toute mesure de traitement général. Quels sont les modificateurs et le mode de procéder qui, dans ces différents cas, font obtenir ce résultat ?

*Mode de procéder.* — Pour ces lésions cutanées ou muqueuses visibles ou plutôt accessibles, je touche avec soin la surface malade avec un gros pinceau très-doux et bien imbibé d'une forte solution de tannin ; il ne faut pas cependant que la solution soit assez concentrée pour être visqueuse, elle imbiberait bien moins alors la surface malade que si elle était tout à fait liquide ; la solution de tannin au dixième est convenable ordinairement.

Dans le nez, il se forme souvent des croûtes par-dessus les lésions qui sont le point de départ de l'érysipèle ; il faut, pour arriver à toucher directement la surface malade, imbiber longtemps, dix minutes par exemple, pour ramollir les points d'attache de la croûte, et en tortillant dans un sens puis dans l'autre, la croûte est enlevée. Dans ce cas, pour ne pas laisser à une autre croûte le temps de se reformer trop forte, il faut avoir recours souvent à la même manœuvre du pinceau, huit ou dix fois dans la même journée.

S'il y a à la peau une pustule ou une vésicule quelconque, intacte ou recouverte d'une croûte, il faut, avec des ciseaux courbes, découvrir entièrement la partie dénudée de son épiderme en enlevant totalement l'épiderme soulevé ou toute la croûte sans l'arracher, et en coupant tout autour ses adhérences.

Dans les érysipèles qui ont déjà marché plusieurs jours sans être arrêtés dans leur source dès l'abord, outre l'intérêt qu'il y a à éteindre le foyer primitif, il faut bien s'attacher à poursuivre les *foyers secondaires* résultant du soulèvement de l'épiderme dans les points les plus enflammés. Il faut, dans ces cas, ouvrir toutes les phlyctènes avec les ciseaux courbes et toucher avec soin et longtemps ces lésions nouvelles avec le pinceau imbibé de solution de tannin.

Je ferai remarquer en passant que, pour éviter autant que possible un soulèvement de l'épiderme dans l'érysipèle, il est bon de s'abstenir d'applications pouvant ramollir l'épiderme, comme les applications imperméables, le collodion, par exemple; quoique la seule méthode sérieuse de guérir l'érysipèle soit de l'attaquer dans sa source; néanmoins, il peut être bon de consolider l'épiderme des parties rougies en le touchant avec la solution de tannin, en essuyant légèrement et laissant sécher à l'air libre. Je procède à peu près de même et avec grand avantage dans l'eczéma aigu ou chronique.

Le tannin est, certes, l'agent qui, quoique parfaitement doux et inoffensif, s'oppose le mieux au ramollissement de l'épiderme et des épithéliums en général, comme je le ferai voir plus tard dans les faits presque merveilleux que je relate de guérisons d'ulcère de la cornée, avec ramollissement surtout.

Quand les lésions de la peau sont superficielles et peu étendues, je préfère les laisser exposées à l'air pour obtenir des croûtes minces et bien sèches ; si ces croûtes ne sont pas minces, ou plutôt si elles ne sont pas directement adhérentes, s'il s'est formé du liquide séreux ou purulent au-dessous, au pansement suivant, il faut avoir soin de remettre les parties dénudées à découvert, en enlevant les croûtes par le petit procédé décrit plus haut.

Quand les lésions de la peau sont profondes, comme dans les escarres spontanées, survenant aux jambes, variqueuses ou non, de vieillards ou de sujets alcooliques, je me décide ordinairement à maintenir une compresse peu épaisse, imbibée d'une solution de tannin et recouverte d'un morceau de papier, gutta-percha ou de toute autre substance imperméable, mince et légère, comme le taffetas ciré dont on fait les bavettes d'enfant. Ce pansement, qui est celui que je pratique généralement pour toutes les plaies, a pour but d'empêcher la formation des croûtes; je considère pourtant ces croûtes sèches comme plus favorables à une rapide cicatrisation, mais seulement quand on peut panser souvent et avec assez de soins pour remettre les parties dénudées à découvert et à sec.

Dans ce pansement humide au tannin, pour empêcher autant que possible l'imbibition aqueuse de la plaie, corrigée néanmoins déjà fortement par la présence du tannin, j'ai coutume de laisser la plaie quelque temps découverte, après le contact du tannin, avant de terminer le pansement imperméable. Quelquefois encore, je renverse l'ordre du pansement et au lieu de mettre une compresse imbibée de tannin directement sur la plaie, j'applique le papier gutta-percha sans intermédiaire, mais alors je saupoudre la plaie de tannin sec ou même d'une légère

couche d'alun calciné; l'avidité qu'ont ces deux substances coagulantes pour l'eau, produit un peu l'effet atténué de l'exposition de l'air sec; l'imperméabilité du papier gutta-percha empêche ensuite la formation de la croûte sèche.

Dans un travail publié en 1859 (Thèse du docteur Fourgnaud) que j'avais intitulé : *Sous-cutanisation des plaies récentes par le pansement collodioné*, je faisais voir, par des observations détaillées, combien il importe de tenir en bon état et même de faire sonder sans suppuration l'orifice cutané des plaies profondes pour ramener, en quelque sorte, le cas au cas beaucoup moins grave d'une plaie ou de déchirure internes ne communiquant pas avec l'air extérieur. Mais le pansement au collodion n'est applicable qu'aux plaies non broyées ou sans perte de substance ; il faut que l'on puisse rapprocher et réduire la solution de continuité à une ligne plus ou moins sinueuse recouvrant les délabrements intérieurs; les plaies produites par les baïonnettes et les sabres sont généralement dans ce cas, et je commencerai toujours par tenter la réunion collodionnée en laissant au besoin quelques parties pour l'issue des liquides séreux, et en ayant soin de toucher plusieurs fois par jour les points avec la solution de tannin.

Au contraire, dans les plaies très-vastes où le rapprochement ne peut être complet; dans les pertes de substance avec contusions, comme en produisent les éclats de bombes ou d'obus; dans les plaies produites par les balles ou les biscaïens, avec ouverture d'entrée et de sortie et trajet intermédiaire, avec ou sans fracture des os; le pansement au tannin, qui a le très-grand avantage de n'être point douloureux, peut et doit remplacer le pansement au collodion, dont il remplit presque l'indication en s'opposant à la suppuration, avec inflammation des surfaces dénudées, et par suite, à la transmission de cette inflammation *suppurative* à l'intérieur des trajets ou infractuosités internes; en un mot, à l'inflammation phlegmoneuse des parenchymes intéressés. Quand il y a trajet au foyer, il est bon d'y faire aussi des injections de solution de tannin pour assurer la préservation de ces trajets ou foyers.

Pour les lésions étendues de la peau, comme les brûlures ou l'eczéma, le pansement au tannin produit des résultats que je pourrais qualifier d'admirables, surtout quand on a soin de laisser ensuite la plaie exposée à l'air sec pour recouvrir la surface malade de croûtes immédiatement adhérentes, sans liquide interposé, comme je l'ai dit plus haut. Le tannin forme, à la surface dénudée, une couche mince d'albumine concrète qui, combinée avec lui, devient inaltérable. Dans l'eczéma impétigineux surtout, et dans certaines plaies qui n'ont pas été tout d'abord traitées par les pansements astringents, on n'obtient pas toujours immédiatement une cessation assez complète du suintement séreux ou purulent pour obtenir des croûtes sèches directement adhérentes. Il faut persister alors à enlever les croûtes sèches, et à toucher avec le tannin, quelquefois même avec l'alun calciné, pour tarir d'abord le suintement obstacle à l'organisation d'un nouvel épiderme.

On peut voir ainsi par des faits positifs que ce n'est pas l'exposition de la plaie à l'air qui est nocive, mais bien l'altération des liquides pro-

duits par la plaie. La méthode générale de la préservation *chimique* des plaies étant beaucoup plus simple, et beaucoup plus sûre que le procédé qui prétend les préserver *physiquement* comme par exemple l'occlusion pneumatique, il s'ensuit que la pratique doit hautement préférer le procédé que j'ai expérimenté, parce que, d'autre part, il l'emporte sur les pansements à l'alcool ou à l'acide phénique, tous deux plus douloureux, plus irritants et provoquant ou permettant un suintement plus abondant que le tannin ne le fait.

Pour les accidents inflammatoires putrides ou purulents, procédant de la plaie utérine à la suite de l'avortement ou de l'accouchement, je procède par injection intra-utérine, depuis dix ans environ, ainsi que je l'ai publié dans la thèse inaugurale du docteur Guyot, du 25 juillet 1868.

J'avais déjà alors constitué un véritable pansement préventif après l'accouchement ou l'avortement, les injections simplement vaginales de solution de tannin ou de teinture d'iode au 20e ou au 25e. Ces injections pratiquées dès le début et continuées chaque jour deux fois, mettent la plaie utérine à l'abri de toute complication inflammatoire, putride ou purulente. J'emploie ces moyens préventifs dans tous les cas, à plus forte raison dans ceux où il y a eu des manœuvres opératoires ou des pertes de sang.

Avec ce mode de procéder, j'ai remarqué que la plaie utérine se répare sans *suppuration* ; j'ai soin en même temps de donner, chaque jour, en deux fois, matin et soir, l'infusion de 2 grammes de poudre *récente* d'ergot de seigle pour favoriser la rétraction énergique de l'utérus. (*Union médicale.*)

---

# VARIÉTÉS.

*Pathologie comparée.* — La clavelée paraît sévir sur les troupeaux de mouton accumulés dans le jardin du Luxembourg. Les vétérinaires atténuent, comme toujours les progrès de l'épizootie par la clavélisation des animaux non encore atteints par la maladie ; mais ils n'en ont pas moins là un champ d'étude et d'observation. M. Chauffard, dans une lettre adressée à M. Bouley et publiée dans *l'Union médicale* émet le vœu que ce champ d'étude soit activement cultivé au profit de la pathologie comparée. Et en effet, clavelée, horse-pox, cow-pox, vaccine, variole, toutes ces maladies, dont les rapports plus ou moins étroits, ou plus ou moins éloignés de parenté restent encore à bien déterminer, peuvent en ce moment, par une transmission spontanée ou artificielle, se développer à côté les unes des autres et parcourir concurremment toutes leurs phases devant nos yeux. L'occasion est belle et elle est rare à Paris; quelles que soient les préoccupations du moment, la science ne doit pas perdre ses droits. Nous nous joignons donc à M. Chauffard, pour faire appel au zèle et à l'activité scientifique de MM. les médecins vétérinaires. Qu'ils expérimentent, qu'ils observent, qu'ils réunissent des

matériaux propres à contrôler ou à accroître nos connaissances, que des médecins s'unissent à eux ; que chacun travaille et se prépare à apporter son contingent de recherches; plus tard viendra la synthèse. Quant à la conférence que la lettre de M. Chauffard a pour but de provoquer, elle ne saurait certainement manquer d'intérêt; mais notre collègue s'en exagère peut-être la portée. En effet, cette conférence, quelle que soit l'au torité de l'orateur, ne pourra offrir que le tableau de la science actuelle; or, c'est justement ce tableau dont il s'agit d'élargir le cadre par de nouvelles études. Que ne nomme-t-on plutôt au sein de l'Académie ou de toute autre société savante, une commission mixte, composée de médecins et de vétérinaires, chargée d'appliquer le programme de M. Chauffard et de soumettre plus tard à une discussion générale les résultats qu'elle aura observés et les conclusions qu'elle en aura déduites? (*Gazette médicale de Paris.*)

---

*Du service de santé de l'armée pendant la guerre*, par M. L. COLLIN, médecin principal professeur au Val-de-Grâce.

Quelle que soit la maladie du soldat, qu'il soit blessé, fiévreux ou simplement éclopé, il est de tous celui qui a les droits les plus imprescriptibles a la reconnaissance et aux secours de ceux qu'il a défendus.

Mais en toutes circonstances, et surtout en temps de guerre, il ne faut jamais oublier qu'en soignant le soldat on doit veiller au salut public, et que le but à poursuivre est non-seulement la guérison du malade, mais la puissance de l'armée qui réclame impérieusement tous ceux qu'on a guéris.

Pendant la retraite des corps de Mac-Mahon et de Failly, après le désastre de Reischoffen, combien n'est-il pas de maisons particulières qui, spontanément, se sont ouvertes à nos soldats blessés ou simplement fatigués de ces marches rapides! Combien peut-être n'y a-t-il pas aujourd'hui de ces hommes, actuellement guéris, retenus éloignés de leurs régiments dans les provinces envahies par l'ennemi!

A Paris même et dans les environs de Paris n'a-t-on pas eu à craindre de voir se produire également cette dissémination de nos soldats? Que de pétitions, collectives ou individuelles, se sont produites réclamant avec instance de loger et de soigner nos malheureux blessés! Combien même de ces pétitionnaires avouaient qu'à côté de la question d'humanité venait aussi prendre rang la question de sécurité personnelle, consacrée par le symbole aujourd'hui si répandu de la neutralité, le drapeau blanc à croix rouge.

Il y aurait imprévoyance à ne pas tenir compte de toutes ces offres en faveur de nos blessés; on doit les agréer, en remercier les auteurs, dont le plus grand nombre agit dans un but complétement charitable.

Mais il faut en prévenir les abus. Il faut prévoir que certains malades, réclamés pour neutraliser tel établissement ou telle maison particulière, y seront retenus peut-être trop longtemps par ceux dont il constituent le gage de sécurité, y réveille-t-on chez eux ces sentiments d'énergie pa-

triotique qu s'amoindrissent parfois si vite loin du drapeau, et qu'une parole d'encouragement suffit à ranimer.

On comprend dès lors combien est utile le contrôle de toutes les ambulances, et spécialement les ambulances privées, par les hommes auxquels incombent spécialement non-seulement la mission de soigner nos soldats, mais encore et surtout celle de recruter notre armée, d'en assurer les forces vives en lui donnant tout ce qui est valide et lui appartient ; ces hommes sont les médecins militaires.

Nos confrères civils qui concourent au service médical de notre armée sont, comme nous, pénétrés de la pensée que notre rôle à tous n'est pas seulement de guérir le soldat, mais surtout de rendre rapidement à l'armée les bras dont elle a besoin.

On devra prendre garde à la dissémination trop grande des malades isolés chez des particuliers ; l'immensité des locaux préparés pour recevoir nos soldats blessés ou fiévreux rendra inutiles, nous l'espérons, la plupart des ambulances privées, et assurera bien mieux le retour immédiat sous les drapeaux de tous les hommes guéris.

Que l'on envoie, si l'on veut, aux particuliers, les hommes réformés à n'importe quel titre, hommes sur lesquels notre armée n'a plus à compter à l'avenir, et qui aujourd'hui ne peuvent regagner leurs foyers ; on se donnera ainsi un certain nombre de places dans les hôpitaux où trop souvent abondent ces non-valeurs dignes cependant encore de tant d'intérêt.

Sans discuter les bases de la constitution des différentes sociétés de secours aux blessés, nous croyons qu'il y a intérêt pour la défense à ce que ces sociétés rentrent autant que possible dans l'ensemble du service médical de l'armée, de façon à ce que partout le soldat demeure, comme dans les hôpitaux militaires sous le contrôle immédiate de l'autorité.

Les ambulances de la Presse ont, à mon sens, donné un excellent exemple en se mettant à la disposition du service de santé de l'armée et de la garde nationale ; cette franche détermination a été accueillie comme elle méritait de l'être.

Un mot, en terminant, sur les locaux affectés au service des ambulances fixes ; les plus parfaites sont évidemment les hôpitaux ou les bâtiments légers qui viennent d'être construits dans ce but : puis viennent les lycées, les couvents, les pensions, les écoles, autant d'établissements qui se trouvent en général tout aménagés pour cette destination, offrant dans la disposition des dortoirs, des cuisines, des latrines, les meilleures conditions pour le service hospitalier, et possédant en outre, pour la plupart, des promenoirs, des infirmeries, des pharmacies et même un personnel en général très-intelligent et très-dévoué.

Ces installations valent beaucoup mieux, en général, que des demeures princières, que les palais et les châteaux ; au malade qui va rejoindre sa caserne ou coucher au bivouac, il ne faut point une demeure trop splendide dans laquelle, au reste certaines dépendances essentielles, cuisines, latrines, ne peuvent être organisées que d'une manière imparfaite.

Les drapeaux à croix rouge n'ont pas empêché l'ennemi de pénétrer dans les châteaux de Meudon, de Saint-Cloud, de Versailles. Ces drapeaux recouvrent ici plusieurs de nos monuments élevés; le nombre nous en paraît bien suffisant, car, en somme, nous faisons la guerre aux Prussiens, et il ne faut pas que des coteaux qui environnent Paris, l'envahisseur découvre un trop grand nombre de ces pacifiques emblèmes, et se figure qu'il y a beaucoup de neutres au milieu de nos défenseurs.

---

*Système prussien du transport des blessés en temps de guerre.* — L'auteur de l'important ouvrage qui a pour titre : *Treatise on the Transport of sick and wounden Troops* (Londres, 1869), M. l'inspecteur Longmore, a publié en outre, dans l'appendice n° 5 du *Rapport sur le département médical de l'armée pour* 1868, un instructif exposé du mode adopté dans l'armée prussienne pour le transport des malades. En voici la substance d'après une analyse du *Medical Times.*

Le docteur Longmore a porté principalement son attention sur les dispositions prises pour le transport par chemin de fer et sur les exercices des *Kranken-Trager* ou porteurs de blessés.

Depuis un temps assez long déjà, par ordre du ministre du commerce prussien, les wagons de quatrième classe ont été construits sur un plan nouveau et de manière à présenter à leurs extrémités des portes pour l'introduction de matelas, et à permettre, grâce à des ponts-levis, une libre communication entre eux dans toute la longueur du train. Suivant un relevé de M. Gurlt, professeur de chirurgie à l'Université royale de Berlin, 70 wagons d'ambulance, capables de convoyer 840 patients parfaitement couchés, étaient prêts dès le mois de juin 1868. Les matelas à dos pliant et pouvant être fixés à divers angles d'inclinaison, sont suspendus au moyen de lanières de cuir aboutissant à des bandes de caoutchouc, lesquelles sont fixées à des crochets de fer. Il y en a six ou sept de chaque côté du wagon, et comme, ainsi qu'on vient de le voir, tous les wagons n'en font pour ainsi dire qu'un, le service sanitaire pour la totalité des blessés n'exige qu'un petit nombre de chirurgiens. M. Gurlt aurait voulu qu'on adjoignît au train un wagon spécial pour le personnel médical et pour la préparation des médicaments, boissons, etc. Tels étaient les wagons d'ambulance construits en juin 1868. Mais M. Longmore avait déjà fait connaître un autre système dans lequel les matelas reposent sur des ressorts d'acier semi-elliptiques fixés dans le plancher du wagon, placés suivant la longueur du train et, par conséquent, dans le sens de la marche du convoi. C'est cette dernière disposition, ajoute-t-il dans une note, celle des *Floorspring Litters*, qui a été adoptée récemment dans l'armée prussienne. Lui-même a expérimenté les deux systèmes sur le chemin de fer de Stettin entre Berlin et Landau, et, bien que tous deux lui aient paru excellents, il donne la préférence à la suspension.

Les *Kranken-Trager* ou *sanitary-bearers* sont organisés en compagnie de 120 hommes, sous les ordres de majors : un infirmier est attaché à chaque division. Ce ne sont pas des employés d'hôpital, des infirmiers;

pendant la paix, ils rentrent dans les rangs, mais reçoivent une instruction spéciale chaque année, du mois de janvier à la fin de mai. Dans le cours de ce dernier mois, les porteurs de chaque corps sont rassemblés et exercés aux mouvements qu'exigent leurs fonctions.

---

— Nous empruntons à une correspondance de Berlin du ***Medical Times and Gazette***, quelques détails intéressants sur le système médical prussien :

« Le système adopté par les Prussiens pour le traitement de leurs blessés est excellent, dit le correspondant, et les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont très-satisfaisants. Il y a trois classes d'hôpitaux à l'arrière-garde de l'armée : les ***Feld***, ***Krieg*** et ***Reserve Lazarethe***. Les premiers se trouvent sur le champ de bataille même et sont destinés au traitement de tous les cas. Aussitôt qu'un blessé est en état d'être transporté, il passe dans l'un des hôpitaux du second ordre, qui se trouvent à une distance convenable derrière l'armée.

« Les hôpitaux de la 3e catégorie sont à l'intérieur et aux environs de certaines villes qui se trouvent dans le voisinage du théâtre de la guerre. De plus, aussitôt que leur sécurité le permet, les blessés sont transportés par voie de chemin de fer à longues distances dans l'intérieur de la Prusse, au delà de Berlin, par exemple, puis dispersés sur la plus grande surface possible entre les villes et les villages.

« On évite ainsi les accumulations de blessés et l'on donne la faculté aux âmes bienfaisantes de prendre soin de ces derniers et de diminuer d'autant les charges du gouvernement.

« Pour être prêt à toutes les éventualités le département médical de l'armée est occupé à construire un hôpital en bois pour 1,500 malades, en dehors de Berlin, sur le plan du ***Lincoln Hospital*** de Washington. Les bâtiments sont en bois, et les salles, dont chacune est destinée à renfermer trente malades, sont échelonnées en forme de V, et à l'intérieur des deux lignes se trouvent les bâtiments administratifs. On construit sur les lieux une ligne de chemin de fer qui permette de transporter les malades de l'Alsace jusqu'aux portes mêmes des salles sans leur faire quitter les wagons. »

---

— Le correspondant du *Times*, lui écrivant de Berlin, constate que, bien qu'admirablement organisé, le service médical prussien ne peut suffire aux besoins du moment. Le chiffre des blessés, pendant la dernière semaine, a dépassé toutes les prévisions. Lorsque 15,000 individus ont tout à coup, et simultanément, besoin de secours, impossible d'effectuer le transport jusqu'aux ambulances. Ajoutons à cette première difficulté les défaillances des infirmiers, marchant dans des mares de sang et effrayés à l'aspect des blessures si horribles faites par les engins de précision. C'est surtout après la bataille qui s'est livrée près de Metz que ces négligences et ces répulsions ont été malheureusement nombreuses et regrettables. En voici un exemple :

Le 19 août, en face de la chapelle de Saint-Thibault, une trentaine

de blessés restaient là comme abandonnés ; frappés le 16, pansés le lendemain, le 18, le service des ambulances n'avait pu encore les relever pour les transporter loin du champ de bataille. Ce jour même, en effet, nouvel et terrible engagement ; appel sur vingt points divers ; et, ainsi divisés, les infirmiers se virent dans la nécessité de remettre le transport. Le 19, dans la matinée, la personne qui m'a raconté ce navrant épisode de la guerre présente trouva ces malheureux blessés dans cet état d'isolement et d'abandon. Que faire? Toutes les maisons avoisinantes étaient déjà remplies de morts et de blessés; impossible de penser à les arracher à leur lamentable situation. Heureusement qu'en général le service médical a donné les preuves de son activité, et il est prouvé que des milliers de soldats ont dû la vie aux soins éclairés des chirurgiens et aux bons services des infirmiers requis ou volontaires.

---

*Sur la transmission de la lumière à travers les tissus animaux*, par M. le docteur RICHARDSON. — Richardson a présenté à la Société anglaise pour les progrès de la science, une lanterne qu'il a construite pour éclairer l'intérieur des tissus animaux. L'auteur croit que la première idée de cet éclairage se trouve dans l'ouvrage de Adiestley sur l'électricité. Cet éminent expérimentateur, le Shakespeare de la science physique (*sic*) observa, en faisant passer à travers son doigt, une décharge de la bouteille de Leyde que les tissus de ce doigt devenaient lumineux, mais l'opération fut très-douloureuse. Richardson répéta cet expérience avec des résultats identiques. On a fait, dans ces dernières années, des recherches au microscope sur la membrane transparente du pied de la grenouille, et le docteur M. Jutosh a démontré récemment que les jeunes truites pouvaient servir très-utilement pour les expériences, leur transparence étant suffisante pour observer l'action, sur les vaisseaux, de différentes substances vénéneuses.

L'idée du docteur M. Jutosh a été mise en pratique par Richardson et il put observer, à l'œil armé du microscope, les mouvements du cœur et les actes respiratoires alors qu'on avait soumis les organes à l'action de poisons variés appartenant aux séries éthyliques et méthyliques. Cette recherche a conduit le docteur Richardson à en étendre plus loin le principe, et il déclare actuellement être en mesure de faire passer les rayons lumineux à travers les différents tissus des gros animaux. Il croit préférable d'essayer les expériences d'abord sur chaque tissu séparément, et il a examiné ainsi tous les tissus qui peuvent l'être isolément. Les plus diaphanes ont été la peau et les membranes minces, puis, à un degré très-prononcé, les os, puis les membranes plus épaisses les muscles superficiels et minces, le tissu pulmonaire, le tissu adipeux et les tissus denses du foie et du rein.

On préférera dans la pratique l'éclairage au magnésium, c'est le plus commode et il pénètre plus profondément. (Traduit par A. M.)

---

M. le colonel fédéral Rothpletz, d'Aarau, a publié dans la *Gazette militaire suisse* quelques indications sur le poids total des effets d'habillement, d'équipement et d'armement qui doivent être portés en Suisse par un soldat d'infanterie de taille moyenne, en comptant dans l'armement le fusil à répétition avec 80 cartouches.

L'habillement pèse 11 livres, l'équipement et l'armement 33 livres, en tout 44 livres. M. le colonel Rothpletz en conclut que la charge du soldat d'infanterie en Suisse n'est pas exagérée, puisque, en Prusse elle est de plus de 50 livres, en France de 53 livres, en Angleterre de plus de 55 livres, et en Russie de plus de 55 livres.

---

D'après les données fournies par la *Gazette de Vos*, il n'y a pas eu, en 1868, moins de 134 cas de suicide dans l'armée de l'Allemagne du nord, où le total des décès a été de 1344, ce qui donne sur 11 morts une volontaire. Cette proportion est réellement effrayante ; elle est quatre fois supérieure à celle qui existe dans la Confédération pour les non militaires. D'autres renseignements statistiques nous apprennent qu'il y a, dans l'armée, un suicide dans l'Allemagne du nord sur 2,238 hommes ; en Danemarck, sur 3,900 ; en Saxe, sur 5,000 ; en Bade, sur 9,000 ; en Norvège, sur 9,000 ; en Wurtemberg, sur 9,784 ; en France, sur 10,000 ; en Suède, sur 15,000 ; en Bavière, sur 15,600, et en Belgique, sur 17,800. Remarquons encore qu'en Prusse, de 1849 à 1852, la proportion n'était que de 1 à 9,000. (*Union médicale*, 22 juillet 1869.)

---

# BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES ADRESSÉS AU CONSEIL DE SANTÉ PENDANT LE DEUXIÈME SEMESTRE DE L'ANNÉE 1870.

## MÉDECINE.

ALBERT, m.-m., 2e cl. — *Rapport sur la situation sanitaire de la garde mobile baraquée au camp de Sathonay depuis le* 15 *août* 1870.

ASTIÉ, m. p., 2e cl. — *Rapport sur les dispositions prises concernant le service sanitaire des militaires en traitement à l'hospice de Provins, à la date du* 27 *août* 1870. — *Rapport sur la variole épidémique régnant à Provins.*

AZAIS, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur les conditions hygiéniques de l'hospice de Bicêtre au point de vue du traitement des varioleux.*

BAÊLEN, m.-m., 1re cl. — *Nouvelle théorie du goître.*

COINDET, m. p., 1re cl. — *Compte rendu sommaire du service médical de l'hôpital militaire Saint-Martin, pendant le mois de juin* 1870.

CORNE, m.-m., 1re cl. — *Endémo-épidémie de fièvres catarrhales et intermittentes, dans la garnison de Thionville.*

DUCAZAL, m. a.-m., 1re cl. — *Situation sanitaire des batteries d'artillerie de réserve du* 14e *corps d'armée, à la date du* 20 *octobre* 1870.

FLESCHHUT, m. p., 1re cl. — *Rapports sur les conditions hygiéniques de l'hôpital de Vincennes et sur la marche de l'épidémie de variole aux dates des* 13 *et* 30 *octobre* 1870. — *Rapport sur l'état sanitaire de l'hôpital militaire de Vincennes et en particulier sur la situation des dyssenteries et des diarrhées.*

FROPO, m. p., 1re cl. — *Rapport sur l'état sanitaire de l'hôpital de Versailles, à la date du* 15 *septembre* 1870. — *Rapport sur l'état sanitaire de l'hôpital militaire de Versailles et en particulier sur l'évacuation des malades des hôpitaux de Paris.*

GERRIER, m. p., 1re cl. — *Rapport sur la situation des variolés à l'hôpital du Gros-Caillou, à la date du* 10 *septembre* 1870.

HATTUTE, m.-m., 1re cl. — *Compte rendu du service et de la situation de l'ambulance de la* 2e *division du* 12e *corps d'armée* (*août-septembre*) *installée à Givonne* (*Ardennes*).

LAFORÊT, m. p., 1re cl. — *Rapport sur la marche de la variole dans la garnison de Nancy* (*suite*).

LAPEYRE, m-m., 1re cl. — *Rapport sur l'épidémie de variole et les revaccinations dans le 31e régiment de ligne, à Bordeaux.*

LARIVIÈRE, m. p., 2e cl. — *Note complémentaire sur les fièvres éruptives qui ont régné dans la garnison de Bordeaux en novembre* 1869 *à mai* 1870. — *Rapport sur les dispositions prises pour recevoir à Bordeaux une évacuation de blessés* (*août* 1870).

LASERRE, m. p., 2e cl. — *Note sur quelque cas de variole et de varioloïde observés à l'hôpital militaire de Bayonne.*

LÈQUES, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur l'endémo-épidémie palustre qui a régné à Magenta au mois de juillet* 1870.

LONGET, m. a.-m., 1re cl. — *Observation d'un cas d'hypertrophie considérable du cœur.*

MULLER, m.-m., 1re cl. — *Du goître épidémique dans la garnison de Neuf-Brisach, en* 1869 *et* 1870.

NETTER, m. p., 2e cl. — *Théorie du typhus.*

PÉRUY, m.-m., 1re cl. — *Mouvement mensuel des malades de l'hôpital de Civita-Vecchia du* 1er *au* 30 *juin* 1870.

RAPP, m. a.-m., 2e cl. — *Note sur un cas d'empoisonnement par les semences de ricin.*

VÉZIEN, m.-m., 1re cl. — *Note sur* 15 *cas de fièvre rémittente traités à l'hôpital de Dunkerque depuis le* 25 *juin* 1870.

## CHIRURGIE.

BESANÇON, m.-m., 1re cl. — *Observation de fracture comminutive et compliquée de la jambe.*

BLONDEAU, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur les faits médicaux observés à l'ambulance de Stiring-Wendel* (*Moselle*), *à la date du* 6 *août* 1870.

BOELL, m. a.-m., 1re cl. — *OEdème ambulant non inflammatoire du voile du palais, du pharynx, de la glotte, des lèvres, des mains et des pieds.*

BOYREAU, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur le service de l'ambulance de la* 2e *division du* 13e *corps d'armée* (*affaires du* 19 *et du* 30 *septembre* 1870).

CORDIER, m. p., 2e cl. — *Rapport sanitaire sur l'état des blessés évacués sur Saint-Omer, le* 19 *août* 1870.

DAUVÉ, m.-m., 1re cl. — *Rapport chirurgical sur les faits passés à l'ambulance de la* 2e *division du* 1er *corps d'armée, depuis le* 4 *jusqu'au* 15 *août* 1870.

DESLANDES, m. a.-m., 1re cl. — *Observation de strabisme convergent de l'œil gauche.*

DURANT (Oscar), m.-m., 2e cl. — *Observation de blessure de l'aorte thoracique et des poumons par un coup de fleuret démoucheté. — Rapport médico-chirurgical de la colonne expéditionnaire du sud-ouest dans la province d'Oran.*

EVRARD (E. L.), m. a.-m., 2e cl. — *Six observations de plaies par armes à feu.*

E. GAVOY, m. a.-m., 1re cl. — *Notes sur les combats de Stiring et de Spiecheren* (6 août 1870).

GOUREAU, m.-m., 2e cl. — *Rapport sur l'état sanitaire du* 99e *régiment d'infanterie* (Juillet 1870).

JACQUIN (A.), m. a.-m., 1re cl. — *Note sur un cas de suppuration bleue.*

O. LALLEMANT, m.-m., 1re cl. — *Rapport chirurgical sur les blessés du* 2e *régiment de ligne* (6 août 1870).

LECOMTE, m. p., 2e cl. — *Etat nominatif des blessés évacués sur l'hôpital militaire de Tlemcen, le* 11 *mai* 1870.

MORISSON, m. a.-m., 1re cl. — *Note sur le traitement de la gale par l'huile de pétrole.*

RICOU, m. a.-m., 1re cl. — *Rapport sur l'état des blessés du* 3e *bataillon de chasseurs à pied, traités aux ambulances de Stiring-Wendel, après le combat du* 6 *août* 1870.

QUOD, m. a.-m., 2e cl. — *Observation de plaie contuse de l'articulation du genou.*

SCHAUMONT, m.-m., 2e cl. — *Observation de :* 1° *plaie profonde du bras droit par instrument piquant et tranchant ;* — 2° *plaie de tête avec fracture ;* — 3° *atrophie des muscles de l'épaule et du bras, suite de chute.*

## HYGIÈNE ET DIVERS.

CHENU, m. p., 1re cl., en retraite. — *Situation du service de la société de secours aux blessés des armées de terre et de mer à la date du* 15 *août* 1870.

COMMAILLE, p.-m., 2e cl. — *Relation de quelques expériences sur les sels de manganèse.*

JEANNEL, p.-p., 1re cl. — *Note sur un régulateur thermostatique applicable aux chaudières et aux étuves.*

MARGERIE, m. a.-m., 1re cl. et CHAIX, serg. infirm. de visite. — *Observations météorologiques et tableaux graphiques, depuis le mois d'octobre* 1869 *jusqu'au mois d'avril* 1870 *inclus.*

SONRIER, m. p., 2e cl. — *Considérations sur la constitution médicale du camp de Châlons.*

## TRAVAUX IMPRIMÉS.

BONNAFONT, m. p., 1re cl., en retraite. — *Du fonctionnement des ambulances civiles et internationales sur le champ de bataille.* (Août 1870.)

ELY, m.-m., 1re cl. — *Article sur Malte.* (Extrait du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.*)

DECROIX, vétérinaire en 1er à la garde de Paris. — *Alimentation des armées en campagne. Viande de cheval.* (Août 1870.)

RICOU, m. a.-m., 1re cl. — *Mémoire sur l'anatomie et la physiologie du corps thyroïde et de la rate (similitude de structure et de fonction).*

---

# TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XXV[e] (3[e] SÉRIE) DU RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXV (3e SÉRIE).